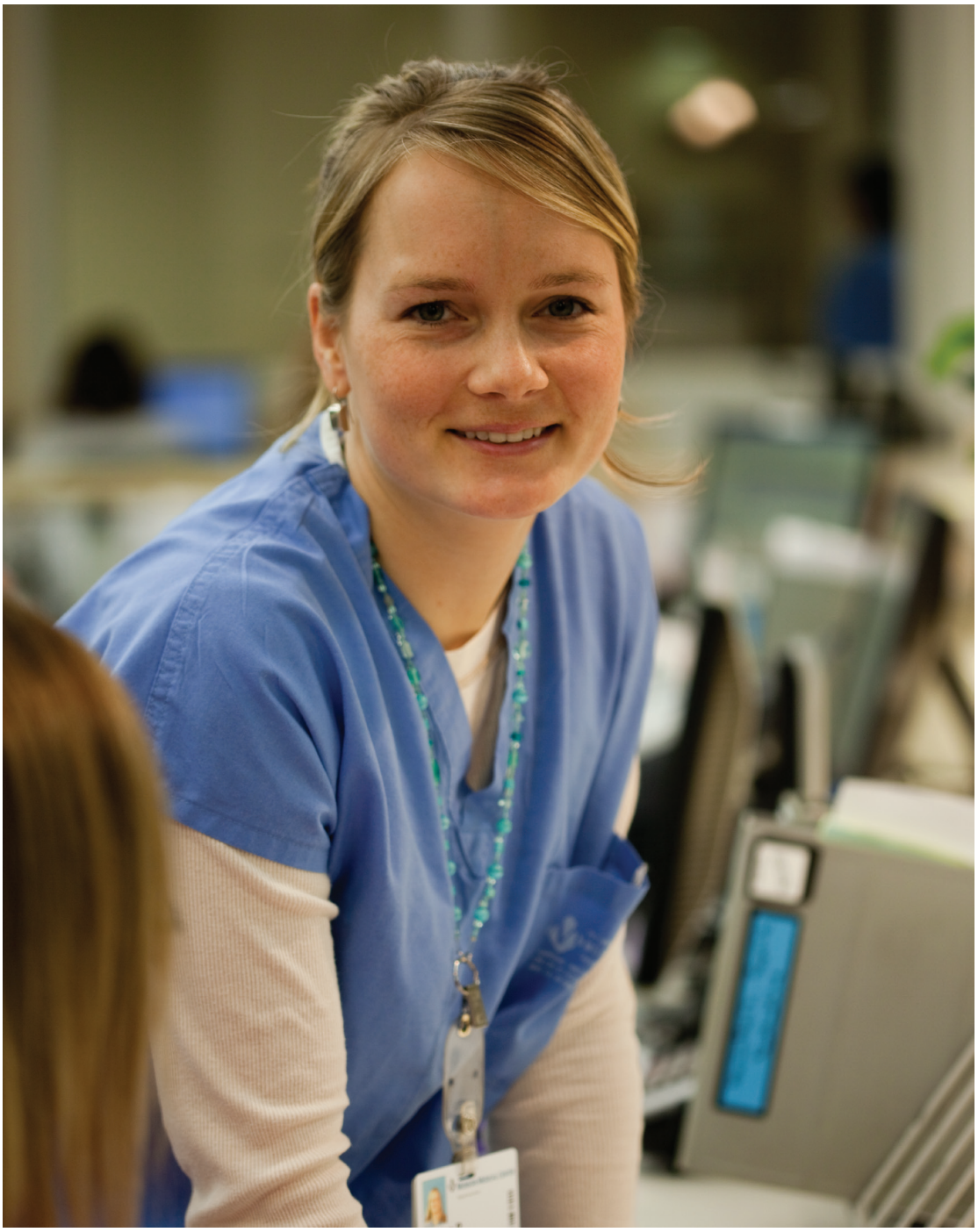
Bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails®

Manual del Usuario

es



CE 0086

CareFusion

Contenido

Página

Introducción **4**
Uso previsto 4
Condiciones de uso 4
Indicaciones 4
Contraindicaciones 4
Acerca de este manual **4**
Convenciones utilizadas en este manual 4
Características de la bomba volumétrica **5**
Controles e indicadores **6**
Controles 6
Indicadores 6
Definición de los símbolos **7**
Símbolos de las etiquetas 7
Funciones de la pantalla principal **8**
Pantalla principal 8
Iconos de pantalla 8
Precauciones de funcionamiento **9**
Sistemas de infusión 9
Uso de bolsas de plástico colapsables, frascos de vidrio y envases semirrígidos 9
Entorno de funcionamiento 9
Condiciones de alarma 10
Montaje de la bomba 10
Compatibilidad electromagnética e interferencias 10
Conexión a tierra 10
Riesgos 11
Puesta en marcha **12**
Configuración inicial 12
Instalación de la pinza para el palo gotero 13
Instalación de la estación de acople/estación de trabajo* o del riel para equipos 13
Pinza de seguridad Alaris®* 14
Carga de un sistema de infusión: **15**
Puesta en marcha de la infusión **16**
Parámetros de infusión 16
Cebado del sistema de infusión 17
Inicio de la infusión 17
Bolo **18**
Infusiones de bolos 18
Modo bolo: desactivado 18
Modo bolo: activado 18
BOLO activado: sólo con manos 18
BOLO activado: CON MANOS y MANOS LIBRES 18
Funciones de presión **19**
Monitorización de presión de la línea 19
Opciones de la alarma de oclusión de la presión 19
Tendencias de presión 19

Características básicas 20
Borrar el volumen infundido 20
Configuración de un VAI 20
Flujo MVA (mantener vena abierta) 20
Selección de los parámetros de infusión 20
Bloqueo de flujo 21
Ajuste de las infusiones de la dosificación existente o el protocolo: Fijar en ml/h o Fijar en dosificación 21
Sumario de dosificación 21
Añadir fármaco 21
Infusión primaria 21
Fijar VAI por tiempo 22
Ajuste de volumen de alarma 22
Volumen de alarma in crescendo 22
Registro de sucesos 22
Detalles de la bomba 22
Filtro del perfil 22
En espera 22
Cambio del sistema de infusión 23
Cambio del recipiente para líquidos 23
Instrucciones para el sistema sin aguja SmartSite® 23
Infusiones secundarias (piggyback) 24
Infusiones secundarias típicas 24
Configuración de infusiones secundarias 24
Modo de configuración de servicio 25
Fecha y hora 25
Texto de referencia de la bomba 25
Idioma 25
Iluminación del fondo y contraste 25
Configuración de la bomba a través del software Alaris® Editor 26
Configuración del conjunto de datos 26
Configuración general de la bomba 26
Configuración del volumen de la bomba 27
Lista de fármacos disponibles a través del software Alaris® Editor 28
Configuración de concentración 28
Configuración de dosificación 28
Configuración de bolo 28
Configuración de presión 28
Visualización de unidades 28
Alarmas 29
Avisos 31
Mensajes en pantalla 31
Avisos de recomendación 32
Funcionamiento del sensor de flujo (Opcional) 33
Especificaciones 34
Productos asociados 37
La estación de trabajo Alaris® Gateway 37
La estación de acople Alaris® DS 37

Sistemas de infusión 38
Sistemas de infusión estándar 38
Sistemas de infusión de sangre 38
Sistemas de infusión para oncología 38
Sistemas de infusión secundaria 38
Mantenimiento 39
Procedimientos de revisión rutinaria 39
Funcionamiento con batería 39
Limpieza y almacenamiento 40
Limpieza de la bomba 40
Limpieza de la puerta 40
Limpieza del sensor de flujo 40
Almacenamiento de la bomba 41
Desecho 41
Información acerca de la eliminación por parte del usuario de equipos con residuos eléctricos y electrónicos 41
Información sobre desechos en países fuera de la Unión Europea. 41
IrDA, RS232 y Opción de llamada de enfermera 42
IrDA/RS232/Opción de llamada de enfermera 42
RS232/ Datos de conexión llamada de enfermera 42
IrDA 42
Curvas de trompeta y de flujo 43
Productos y repuestos 45
Sistema de infusión Alaris® 45
Repuestos 45
Software Alaris® Editor 45
Servicios técnicos 46

Introducción

La bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails® (a partir de ahora "bomba") es una bomba de infusión volumétrica que permite realizar infusiones precisas y fiables en un amplio rango de velocidades. Esta bomba dispone de un mejor sistema de monitorización de la presión que permite al médico controlar con gran precisión los cambios de presión en la línea de un paciente determinado.

Incluye el software Guardrails y se suministra con un conjunto de datos instalado por defecto. Este conjunto de datos por defecto sólo permite que la bomba se utilice para dosificación y en ml/h. No hay ningún fármaco o líquido cargado en el conjunto de datos por defecto, de modo que no hay límites de seguridad del software Guardrails asociados. El software Alaris® Editor se puede utilizar para crear un conjunto de datos que incluya fármacos o líquidos, con los límites del software Guardrails correspondientes.

El software Alaris® Editor, disponible por separado como producto o servicio, permite al usuario crear hasta 100 perfiles de fármacos estandarizados de hasta 30 áreas clínicas. El software Guardrails permite al usuario programar los límites de seguridad suaves y fuertes para cada fármaco. El médico puede anular los límites suaves en la cabecera de la cama del paciente. Y estos, por su parte, proporcionan la flexibilidad clínica necesaria para la administración de medicamentos al paciente. Los límites fuertes no se pueden anular, lo que ayuda a impedir que se cometan errores clínicamente relevantes en la medicación. Consulte los archivos de ayuda del software Alaris® Editor para obtener más información sobre la creación, gestión y transferencia de los conjuntos de datos del software Guardrails.

Uso previsto

La bomba volumétrica VP Plus Guardrails® está concebida para su utilización por personal médico con el fin de controlar la velocidad y el volumen de infusión.

Condiciones de uso

Únicamente el personal médico preparado para el uso de bombas volumétricas automáticas y la administración de terapias de infusión debe manejar la bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails®. El personal clínico debe determinar la idoneidad del dispositivo en su área de atención para su uso previsto.

Indicaciones

La bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails® está indicada para la infusión de líquidos, medicamentos, alimentación por vía parenteral, sangre y productos sanguíneos a través de vías de administración clínicamente aceptables, tales como las vías intravenosa (i.v.), intrarterial (i.a.), subcutánea o la irrigación de líquido en espacios. La bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails® está indicada para su uso con adultos, niños y neonatos.

Contraindicaciones

La bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails® está contraindicada para:

- Tratamientos enterales
- Tratamientos epidurales

Acerca de este manual

El usuario debe estar familiarizado a fondo con la bomba descrita en este manual antes de usarla.

Todas las ilustraciones que se presentan en este manual muestran lecturas y valores normales que pueden utilizarse al programar las funciones de la bomba.

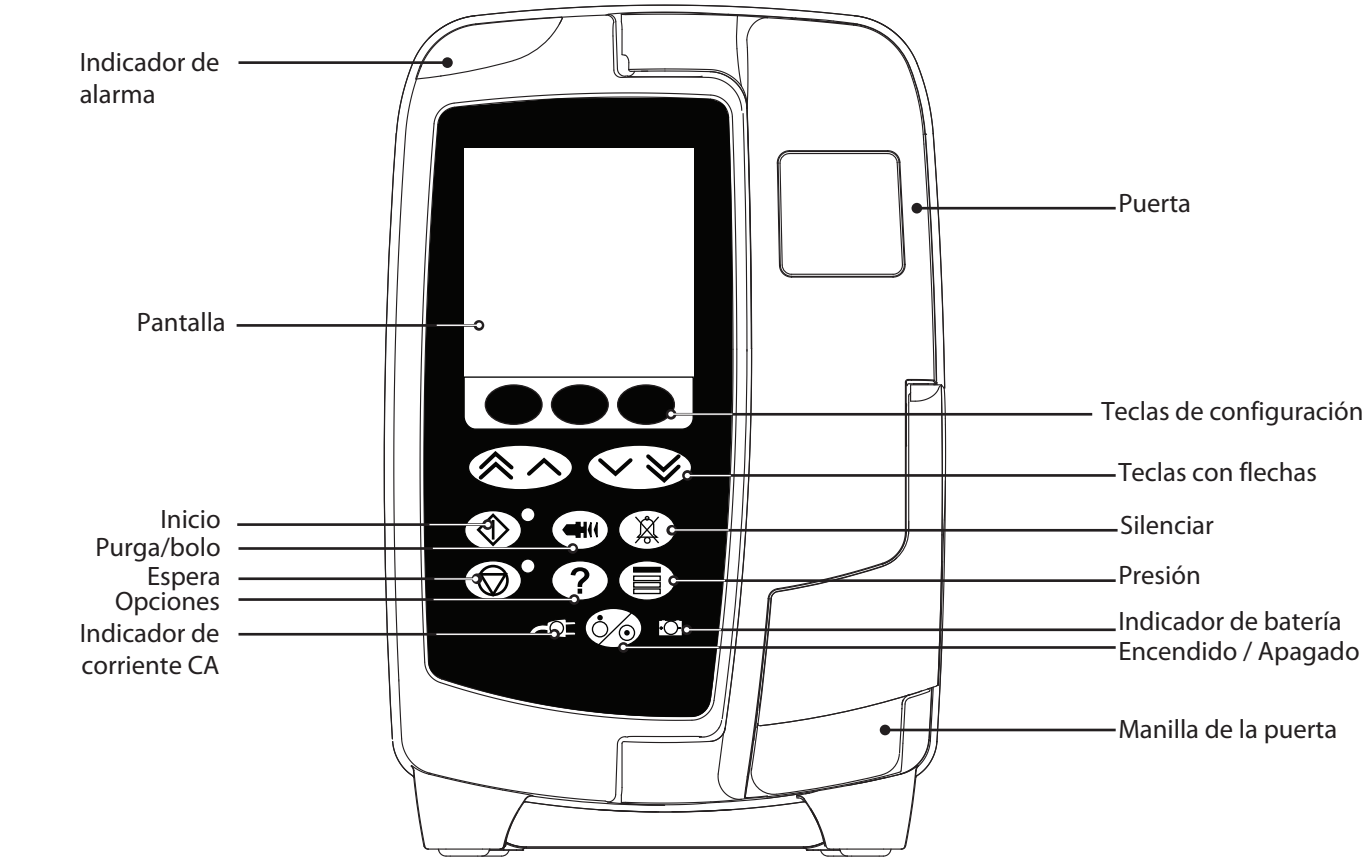
Estas lecturas y valores se incluyen exclusivamente a efectos ilustrativos. En el apartado de especificaciones podrá encontrar todos los ajustes y valores.

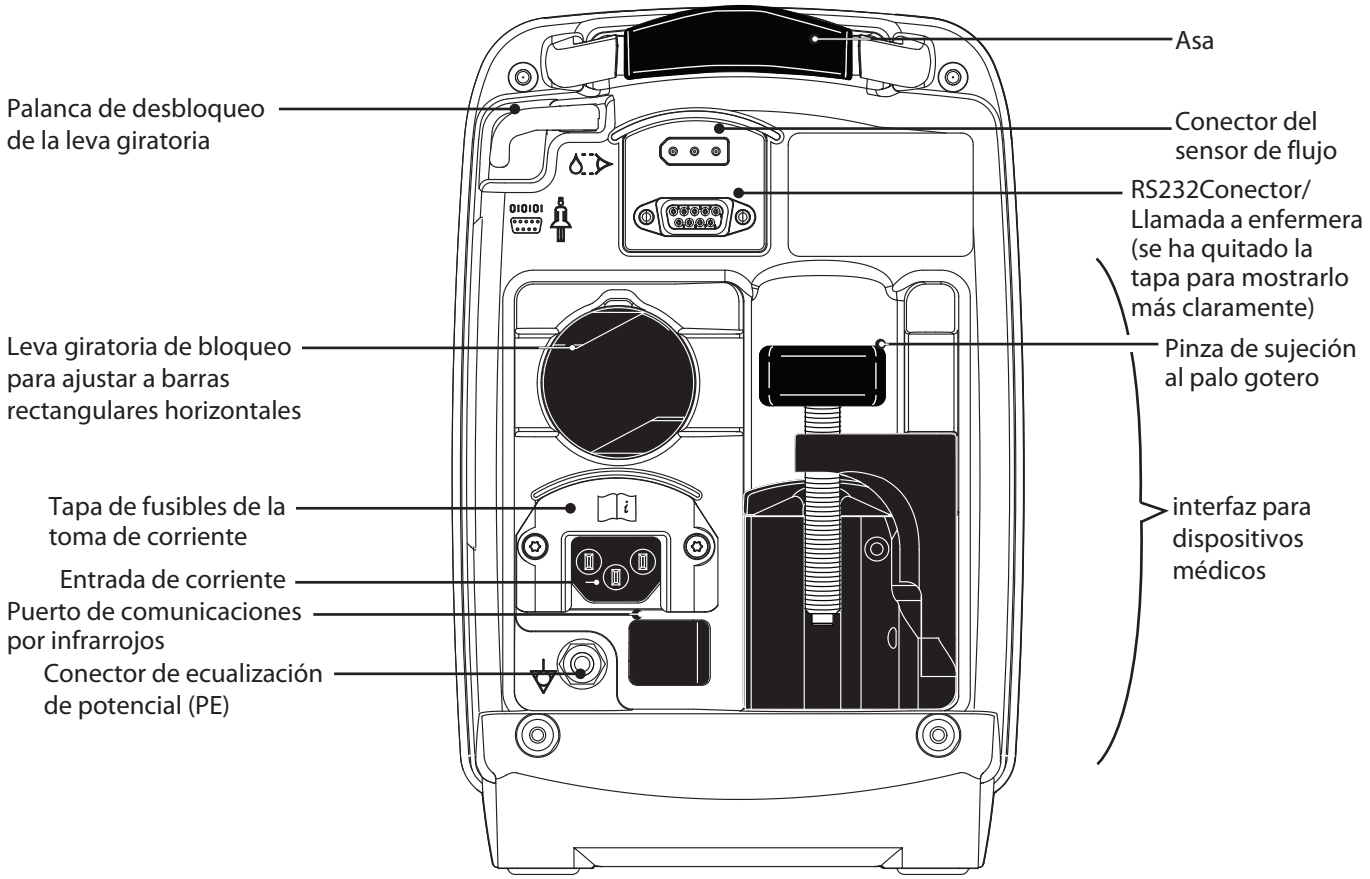
Es importante que se asegure de estar consultando la versión más reciente del Manual del usuario y del Manual de mantenimiento técnico de los productos CareFusion. Estos documentos se pueden consultar en www.carefusion.com. Si desea obtener copias de los mismos, póngase en contacto con el representante local de CareFusion.

Convenciones utilizadas en este manual

NEGRITA	Se utiliza para mostrar los nombres, comandos de software, controles e indicadores referenciados en este manual, como por ejemplo, **Indicador de batería**, **LLENADO**, **tecla ON/OFF**.
'Comillas simples'	Se utilizan para indicar referencias cruzadas realizadas en otra sección de este manual.
Cursiva	Se utiliza para hacer referencia a otros documentos o manuales. También se utilizan para enfatizar.
	Información importante: cuando aparezca este símbolo, se incluye una nota importante. Estas notas resaltan un aspecto de uso que es importante que el usuario tenga en cuenta cuando esté utilizando la bomba.

Características de la bomba volumétrica




Asa
Palanca de desbloqueo de la leva giratoria
Conector del sensor de flujo
RS232Conector/ Llamada a enfermera (se ha quitado la tapa para mostrarlo más claramente)
Leva giratoria de bloqueo para ajustar a barras rectangulares horizontales
Pinza de sujeción al palo gotero
Tapa de fusibles de la toma de corriente
Entrada de corriente
Puerto de comunicaciones por infrarrojos
Conector de ecualización de potencial (PE)
interfaz para dispositivos médicos

Controles e indicadores

Controles

Símbolo	Descripción
	Tecla ON/OFF: pulse una vez para encender la bomba. Pulse y mantenga pulsado durante 3 segundos aproximadamente para apagar la bomba.
	INICIO: púlselo para iniciar la infusión. El LED verde parpadeará durante la infusión**.**
	ESPERA: púlselo para mantener la infusión en espera. Mientras esté en espera, el LED ámbar estará iluminado.
	SILENCIO: pulse para silenciar la alarma durante (aproximadamente) 2 minutos (se puede configurar). La alarma volverá a sonar transcurridos dos minutos. Para silenciar la alarma durante 15 minutos, mantenga pulsado este botón hasta que se oigan tres pitidos.
	CEBADO/BOLO: púlselo para acceder a la tecla de configuración **CEBADO** o **BOLO**. Para que funcione, mantenga pulsada la tecla de configuración. CEBADO: la primera vez que se configura una infusión, ceba el sistema de infusión con líquidos. • La bomba está en espera. • El sistema de infusión no está conectado al paciente. • El volumen infundido (VI) no se sumará al volumen total infundido mostrado. BOLO: líquido o fármaco administrado a un flujo rápido. • La bomba está realizando una infusión. • El sistema de infusión está conectado al paciente. • El volumen infundido (VI) se sumará al volumen total infundido mostrado.
	OPCIÓN: púlselo para acceder a las distintas opciones de funcionamiento.
	PRESIÓN: se utiliza para mostrar la presión de bombeo, la pantalla de tendencias y ajustar la presión de la alarma de oclusión distal.
	FLECHA: utilice la flecha doble (rápido) o simple (lento) para aumentar o disminuir los valores que se muestran en la pantalla.
	TECLAS DE CONFIGURACIÓN EN BLANCO: utilice estas teclas junto con los mensajes que se muestran en la pantalla.

Indicadores

Símbolo	Descripción
	ALIMENTACIÓN POR CA: cuando se ilumina, la bomba está conectada a una conexión de CA y se está cargando la batería.
	BATERÍA: cuando esté encendido, la bomba está en funcionamiento con la batería interna. Cuando parpadea, el nivel de la batería es bajo y quedan menos de 30 minutos de uso.

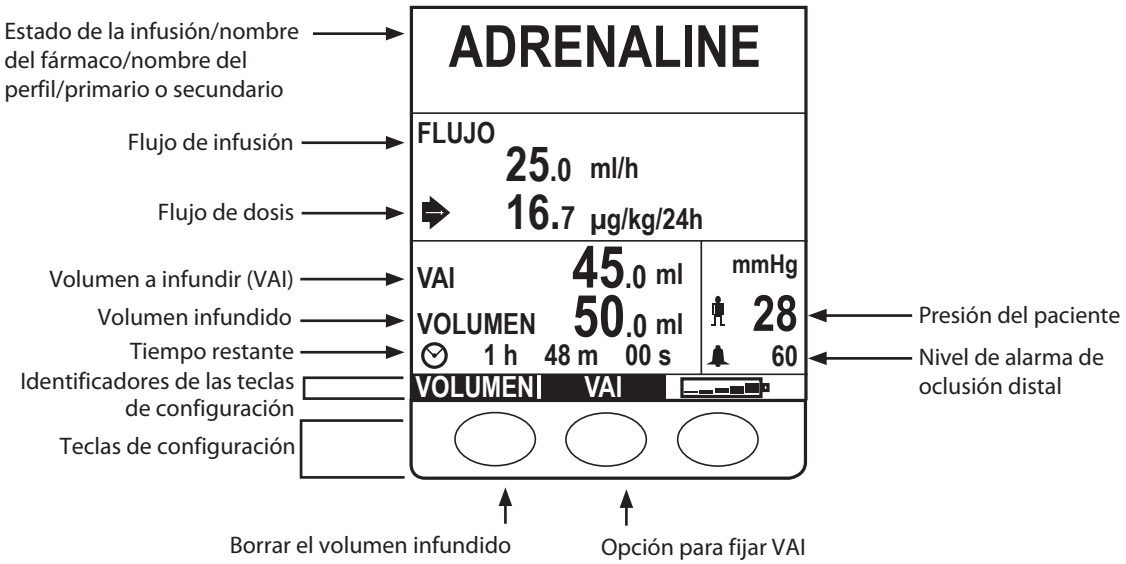
Definición de los símbolos

Símbolos de las etiquetas

Símbolo	Descripción
	Precaución: si para abrir una cubierta es necesaria una herramienta, únicamente personal cualificado puede llevar a cabo esta tarea.
	Consulte la documentación adjunta
	Conector de ecualización de potencial (PE)
	Conector RS-232/Llamada a enfermera
	Equipo de tipo CF protegido contra desfibrilación (grado de protección contra descargas eléctricas)
IPX3	Protegido frente a agua pulverizada hasta 60° desde la vertical
	Corriente alterna
	Cumpla las precauciones frente a las descargas electrostáticas (DES)
CE 0086	Este dispositivo cumple los requerimientos de la Directiva 93/42/CEE del Consejo de la UE, modificada por la Directiva 2007/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE.
	Fecha de fabricación
	Fabricante
	Conector del sensor de flujo
	No desechar en contenedores municipales
	Valor nominal de fusibles
EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea

Funciones de la pantalla principal

Pantalla principal

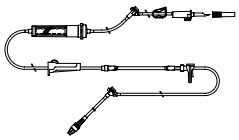


Iconos de pantalla

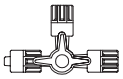
Símbolo	Descripción
	Tiempo: indica el tiempo que queda antes de que finalice el VAI. Si el tiempo excede de 24 horas, aparecerá 24+. También indica el tiempo de la muestra de presión en la pantalla Pressure Trend (Presión de tendencias).
	Batería: indica el nivel de la batería. Se iluminará cuando sea necesario recargar la batería.
	Presión del paciente: muestra el valor de la presión de la línea actual en mmHg.
	Nivel de alarma de oclusión distal: muestra el valor de presión de alarma de oclusión distal en mmHg.
?	Indica que el valor introducido se encuentra fuera de los límites suaves de Guardrails®. Cuando se anula la advertencia quiere decir que el protocolo de seguridad de Guardrails® está activo.
!	Indica que el valor introducido se encuentra fuera de los límites fuertes. La advertencia no puede anularse. Este símbolo se utiliza también para pedir al usuario que programe el flujo.
	Indica que la bomba está funcionando a un flujo inferior al límite suave de Guardrails®.
	Indica que la bomba está funcionando a un flujo superior al límite suave de Guardrails®.

Precauciones de funcionamiento

Sistemas de infusión



- Para garantizar un uso correcto y preciso, utilice exclusivamente los sistemas de infusión de un solo uso de CareFusion descritos en el presente Manual del Usuario.
- Se recomienda cambiar los sistemas de infusión según las instrucciones del apartado 'Cambio del sistema de infusión'. Lea siempre el Manual del Usuario que se suministra con el sistema de infusión antes de utilizarlo.
- La utilización de sistemas de infusión no especificados puede afectar negativamente al funcionamiento de la bomba y a la precisión de la infusión.



- Si se combinan distintos equipos e instrumentos con sistemas de infusión y otros sistemas, por ejemplo, a través de llaves de 3 vías o infusiones múltiples, el funcionamiento de la bomba puede verse afectado, por lo que debe supervisarse cuidadosamente.

- Se puede producir un flujo incontrolado si el sistema de infusión no se aísla correctamente del paciente, es decir, si no se cierra una llave del sistema o si no se activa una pinza de la línea o pinza regulable con rueda.
- Los sistemas de infusión CareFusion se colocan con una pinza de línea que se puede utilizar para cerrar el paso en caso de que sea necesario detener el flujo del líquido.
- La bomba es una bomba de presión positiva que deberá utilizar sistemas de infusión con cierres luer o conectores de bloqueo similares.
- Para realizar la infusión desde una bureta, cierre completamente la pinza regulable con rueda situada sobre la bureta y desbloquee la válvula de ventilación situada en su parte superior.
- Deseche el sistema de infusión en caso de que el embalaje presente daños o que se haya soltado el tapón. Asegúrese de que el sistema no está plegado porque esto podría ocluirlo.

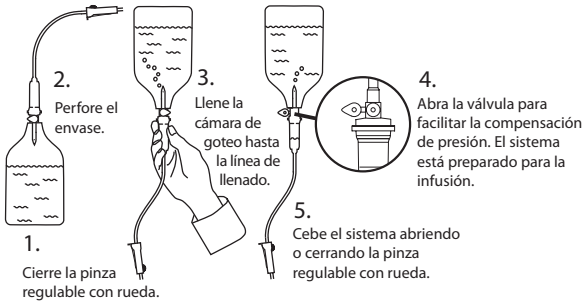
Uso de bolsas de plástico colapsables, frascos de vidrio y envases semirrígidos

- Se recomienda abrir la válvula de ventilación de los sistemas de bomba si se utilizan frascos de vidrio o envases semirrígidos para reducir el vacío parcial que se formará a medida que se infunda el líquido desde el envase. Esto permitirá a la bomba mantener la precisión volumétrica según se vacía el envase. La apertura de la válvula de ventilación con envases semirrígidos deberá realizarse antes de perforar el envase y cebar la cámara de goteo.

Instrucciones para las bolsas de plástico colapsables

- Siga los pasos 1 a 3 indicados para los envases seimirrígidos; no obstante, no abra la válvula de ventilación tal y como se indica en el paso 4. En su lugar, proceda a cebar el sistema según el paso 5. Asegúrese de que la salida de la toma esté completamente perforada antes de rellenar la cámara de goteo.

Instrucciones para los envases semirrígidos


2.
Perfore el envase.
3.
Llene la cámara de goteo hasta la línea de llenado.
4.
Abra la válvula para facilitar la compensación de presión. El sistema está preparado para la infusión.
5.
Cebe el sistema abriendo o cerrando la pinza regulable con rueda.
1.
Cierre la pinza regulable con rueda.

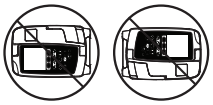
Entorno de funcionamiento

- Se recomienda poner especial cuidado al utilizar cualquier bomba de infusión junto con otras bombas o dispositivos que requieran un acceso vascular. Las notables variaciones de presión creadas en los conductos para líquidos de estas bombas pueden causar una administración errónea de los medicamentos o líquidos. Ejemplos típicos son las bombas utilizadas en diálisis, derivaciones vasculares o en aplicaciones de asistencia cardiaca.
- La bomba resulta adecuada para emplearse en cualquier entorno, incluso en entornos domésticos y otros lugares conectados a redes eléctricas públicas de baja tensión para fines domésticos.
- Esta bomba no está diseñada para utilizarse en presencia de mezclas de anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.

Condiciones de alarma

- Determinadas condiciones de alarma detectadas por esta bomba harán que se detenga la infusión y se generen alarmas sonoras y visuales. El usuario debe llevar a cabo pruebas periódicas para garantizar que la infusión se está desarrollando correctamente y que no se ha activado ninguna alarma.

Montaje de la bomba



- La monitorización más precisa de la presión a través del sistema de infusión se alcanza cuando la bomba está colocada al nivel del corazón del paciente. La bomba debe colocarse a 1,0 m por encima o por debajo de la altura del corazón del paciente.
- No monte la bomba en posición horizontal o con la entrada de alimentación de CA hacia arriba, ya que esto podría comprometer la seguridad eléctrica en caso de que se derrame líquido.

Compatibilidad electromagnética e interferencias

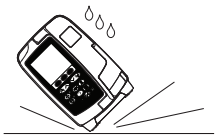
- Esta bomba está protegida contra los efectos de interferencias externas (por ejemplo, las generadas por equipos de electrocirugía y de cauterización, motores grandes, radios portátiles, teléfonos móviles, etc.), incluidas las emisiones de radiofrecuencia, los campos magnéticos y las descargas electrostáticas de alta energía. Esta bomba está diseñada para continuar siendo segura cuando se produzcan niveles anómalos de interferencias.
- Equipos de radioterapia: no utilice la bomba cerca de equipos de radioterapia, tales como los aceleradores lineales. Los niveles de radiación generados por los equipos de radioterapia pueden afectar gravemente el funcionamiento de la bomba. Consulte las recomendaciones del fabricante acerca de las distancias de seguridad y otras medidas de precaución. Si desea más información, póngase en contacto con su representante local de CareFusion.
- Imagen por resonancia magnética (IRM): la bomba contiene material ferromagnético susceptible de interferir con los campos magnéticos generados por los dispositivos de IRM, por tanto, la bomba no es compatible con estos dispositivos. Si es inevitable utilizar la bomba en un entorno de IRM, CareFusion recomienda encarecidamente fijar la bomba a una distancia segura del campo magnético y fuera del área identificada como de "acceso controlado", a fin de evitar tanto cualquier interferencia magnética en la bomba como la distorsión de la imagen por resonancia magnética. La distancia de seguridad se deberá establecer de acuerdo con las recomendaciones del fabricante relacionadas con las interferencias electromagnéticas (IEM). Si desea más información, consulte el Manual de mantenimiento técnico (MST). O bien, póngase en contacto con su representante local de CareFusion si desea más detalles.
- Accesorios: no utilice con la bomba ningún accesorio no recomendado. La bomba ha sido testada y cumple con las directivas de compatibilidad electromagnética (CEM) sólo para los accesorios recomendados. El uso de accesorios, transductores o cables que no sean los especificados por CareFusion puede causar un aumento de las emisiones o disminuir la inmunidad de la bomba.
- En determinadas circunstancias, la bomba puede verse afectada por una descarga electrostática a través del aire, a niveles superiores a 15 kV, o por la radiación de la radiofrecuencia a niveles superiores a 10 V/m. Si la bomba se ve afectada por esta interferencia externa, permanecerá en un modo seguro, detendrá debidamente la infusión y avisará al usuario mediante la generación de una combinación de alarmas sonoras y visuales. Si alguna condición de alarma persiste incluso después de la intervención del usuario, se recomienda sustituir esa bomba determinada y ponerla en cuarentena a la espera de ser revisada por personal técnico con la formación adecuada.

- Esta bomba es un dispositivo de la clase B del grupo 1 del CISPR 11 y utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno en la configuración normal del producto. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que provoque interferencias en los equipos electrónicos cercanos. No obstante, esta bomba emite radiación electromagnética que se encuentra dentro de los niveles especificados en las normas IEC/EN60601-2-24 e IEC/EN60601-1-2. En caso de que la unidad interfiera con otro equipo, se deben tomar las medidas oportunas para reducir al mínimo los efectos, como por ejemplo cambiar su ubicación.

Conexión a tierra

- La bomba es un dispositivo de clase I, por lo que deberá utilizarse una conexión de CA con toma de tierra.
- Cuando se conecte a una fuente de alimentación externa, se debe utilizar una toma de tres cables (corriente, neutro y tierra). En caso de que la vaina protectora externa del cable de alimentación de CA presente desperfectos, deberá desconectar la bomba de la toma de corriente y utilizar la batería interna.
- Asimismo, esta bomba cuenta con una fuente de alimentación interna.

Riesgos



- Existe riesgo de explosión si la bomba se utiliza en presencia de anestésicos inflamables. Tenga la precaución de situar la bomba lejos de este tipo de fuentes.
- Voltaje peligroso: existe el riesgo de descarga eléctrica al abrir o retirar la carcasa de la bomba. Diríjase al personal técnico especializado para cualquier asistencia técnica.
- No abra la cubierta de protectora de RS232/llamada de enfermera cuando no esté en uso. Es necesario tomar precauciones frente a las descargas electrostáticas (DES) al conectar la RS232/llamada de enfermera. Si se tocan los pines de los conectores se puede provocar un fallo de la protección frente a las DES. Se recomienda que todas las acciones las lleve a cabo personal con la formación adecuada.
- Si la bomba se cae al suelo, se expone a humedad o temperatura excesivas, se derraman líquidos sobre ella, o si se sospecha que ha sufrido algún daño, retírela del servicio y envíela para que la revise el personal técnico especializado. Cuando se transporte o se almacene la bomba, utilice, si es posible, el embalaje original, y respete los intervalos de temperatura, humedad y presión especificados en el apartado "Especificaciones" y en el embalaje externo.
- En el caso de que la bomba presente un funcionamiento anómalo, retírela del servicio y póngase en contacto con un técnico especializado.
- Tenga cuidado de comprobar que los cables de corriente y los cables RS232 no representen ningún riesgo de tropiezos.
- Colóquelos de forma que evite que se den tirones accidentales.
- Advertencia: las bombas volumétricas Alaris® VP Plus Guardrails® no deben modificarse ni alterarse en modo alguno, a menos que CareFusion lo indique o autorice explícitamente. Cualquier uso de las bombas volumétricas Alaris® VP Plus Guardrails® que hayan sido alteradas o modificadas de manera que se contravengan las instrucciones proporcionadas por CareFusion, es responsabilidad exclusiva del usuario y CareFusion no aprueba ni garantiza de modo alguno el uso de las bombas volumétricas Alaris® VP Plus Guardrails® que se hayan modificado o alterado. La garantía de producto de CareFusion no se aplicará en el supuesto de que las bombas volumétricas Alaris® VP Plus Guardrails® hayan sufrido daños o desgaste prematuro, o fallen o funcionen de manera incorrecta, como consecuencia de una modificación o alteración no autorizada de las bombas volumétricas Alaris® VP Plus Guardrails®.

Puesta en marcha

Lea detenidamente el presente Manual del Usuario (MDU) antes de utilizar la bomba.

Configuración inicial

1. Compruebe que la bomba incluye todos los componentes, que no presenta daños y que la tensión especificada en la etiqueta es compatible con la toma de CA.
2. Componentes suministrados:
   - Bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails®
   - Manual del Usuario (CD)
   - Cable de conexión a la red (según pedido)
   - Embalaje protector
3. Conecte la bomba a una toma de CA durante al menos 2,5 horas para asegurar que la batería interna está cargada (compruebe que el indicador esté encendido).

- **La bomba ya dispone de un conjunto instalado de datos por defecto. El software Alaris® Editor se puede utilizar para crear un conjunto de datos aprobado que pueda cargarse en la bomba.**
- **Si la bomba se enciende sin estar conectada a la red, funcionará automáticamente con la batería interna.**
- **Si la bomba no funcionara correctamente, vuelva a introducirla en su embalaje protector original, si es posible, y póngase en contacto con el servicio técnico especializado para su revisión.**

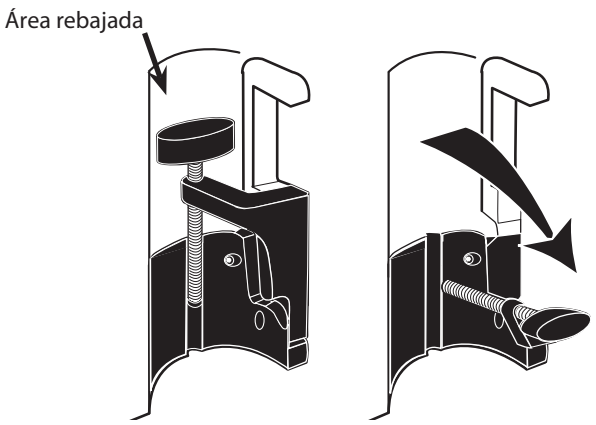
Instalación de la pinza para el palo gotero

En la parte trasera de la bomba encontrará una pinza donde podrá sujetar palos de suero de entre 15 y 40 mm de diámetro.

1. Tire hacia usted de la pinza de sujeción al palo plegada y desatornille la pinza para dejar suficiente espacio para el tamaño del palo.
2. Coloque la bomba alrededor del palo de suero y apriete bien el tornillo de la pinza hasta que ésta quede sujeta al palo de suero.

Nunca instale la bomba de forma que el palo de suero soporte demasiado peso o quede inestable.

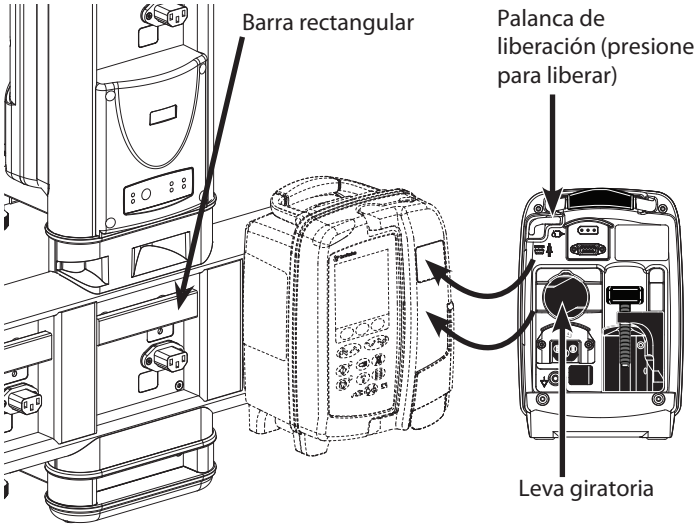
Asegúrese de plegar la pinza y guardarla en el área rebajada situada detrás de la bomba antes de conectarla a una estación de acople/estación de trabajo* o cuando no la vaya a utilizar.



Instalación de la estación de acople/estación de trabajo o del riel para equipos*

La leva giratoria puede ajustarse a la barra rectangular de la Estación de acople/Estación de trabajo* o de rieles del equipo de 10 por 25 mm.

1. Alinee la leva giratoria de la parte posterior de la bomba con la barra rectangular de la estación de acople/ estación de trabajo* o el riel para equipos.
2. Empuje la bomba firmemente sobre la barra rectangular o el riel del equipo.
3. La bomba tiene que hacer *clic* cuando se acople a la barra.
4. Asegúrese de que la bomba está colocada de forma segura.
5. Para soltarla, empuje la palanca de liberación y tire de la bomba hacia delante.



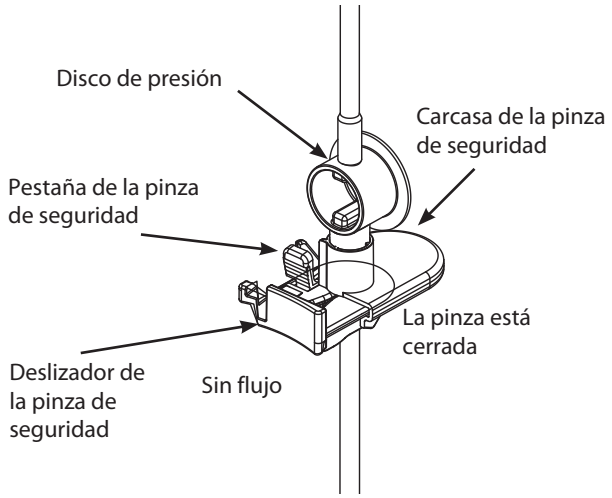
*Estación de acople Alaris® DS y Estación de trabajo Alaris® Gateway.

Se recomienda situar las bolsas de infusión en un gancho directamente por encima de la bomba con la que se estén utilizando. De esta forma se reduce al mínimo el riesgo potencial de confusión de sistemas de infusión cuando se utilicen varias bombas volumétricas.

*Pinza de seguridad Alaris®**

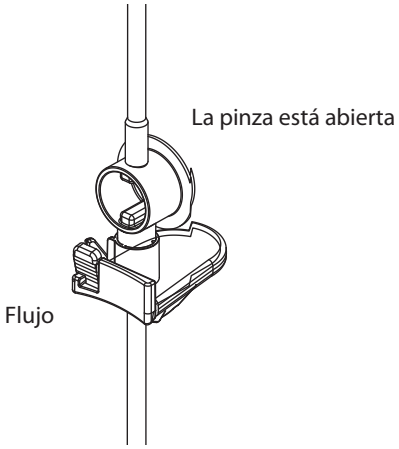
Pinza de seguridad cerrada:

Una vez cargada la infusión en la bomba, al abrir la puerta se activan los ganchos que tiran hacia fuera de la pinza de seguridad, tal y como se muestra a continuación:


Disco de presión
Carcasa de la pinza de seguridad
Pestaña de la pinza de seguridad
La pinza está cerrada
Deslizador de la pinza de seguridad
Sin flujo

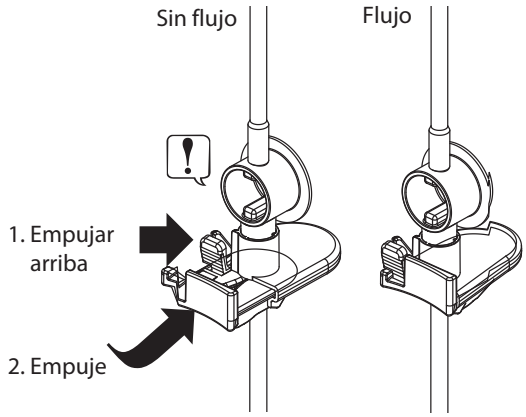
Pinza de seguridad abierta:

Cuando saque un nuevo sistema de infusión de su embalaje, la pinza de seguridad estará en esta posición**:



Utilización manual de la pinza de seguridad:

Si desea abrir manualmente el deslizador, empuje hacia arriba la pestaña y el deslizador de la pinza de seguridad completamente hacia la estructura:



- **Presionar la barra deslizante de la pinza de seguridad podría provocar un flujo incontrolado en el paciente. Por lo tanto, siempre debe cerrarse la pinza regulable con rueda antes de presionar la barra deslizante de la pinza de seguridad.**
- **En caso de ser necesaria una infusión por gravedad, pulse la pestaña y el deslizador de la pinza de seguridad completamente hacia el armazón para activar el flujo. La infusión por gravedad podrá regularse por medio de la pinza regulable con rueda.**

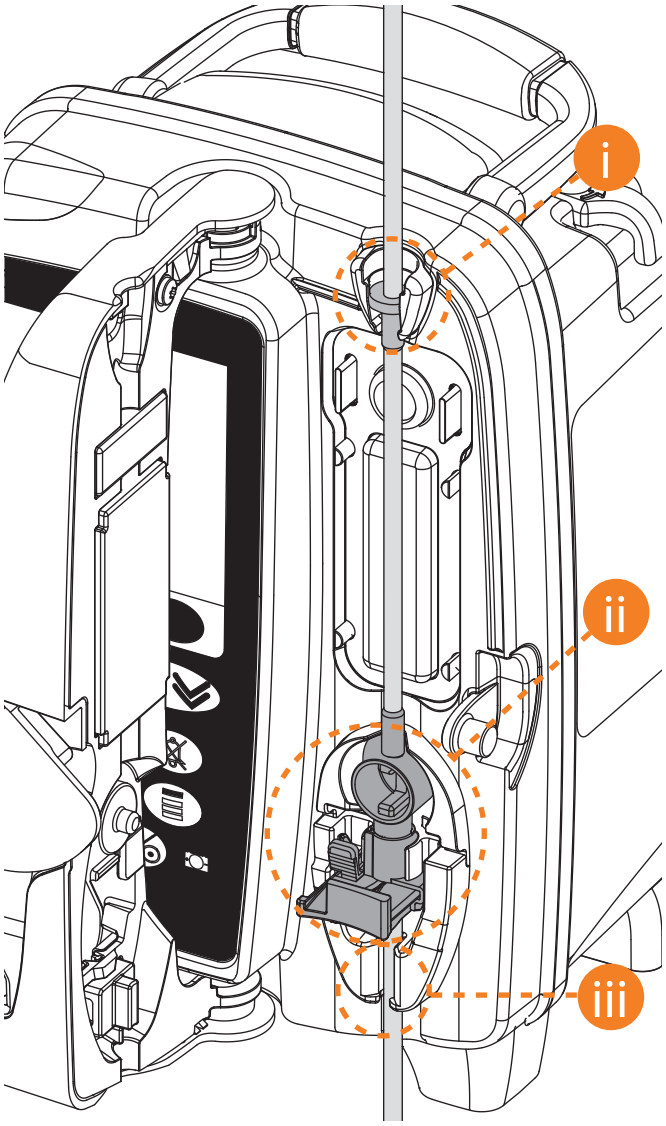
* En adelante denominada "pinza de seguridad".

** Esto es necesario para evitar que los tubos sufran daños durante su almacenamiento, para garantizar una esterilización correcta y para poder cebar inmediatamente el sistema.

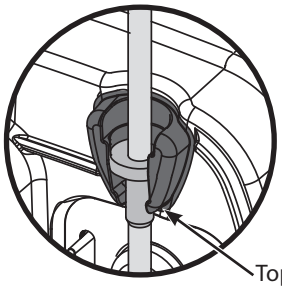
Carga de un sistema de infusión:

- **Utilice exclusivamente los sistemas de infusión para bombas volumétricas Alaris® VP Plus Guardrails®, consulte la sección 'Sistemas de infusión'.**
- **Asegúrese de haber seleccionado un sistema de infusión apropiado para el líquido/fármaco que vaya a infundir.**
- **Siga las instrucciones suministradas con el sistema de infusión elegido.**
- **Asegúrese de que el tubo esté totalmente introducido en el tope superior a través de la guía del tubo y evite que quede holgura.**
- **La precisión de la infusión depende de la correcta colocación del adaptador superior del sistema de infusión en el tope superior de la bomba. Una incorrecta colocación del adaptador en el tope superior puede dar lugar a infusiones que sobrepasen o no lleguen a los valores establecidos.**
- **Si resulta difícil cerrar la puerta, ábrala totalmente y compruebe si el sistema de infusión está colocado correctamente.**

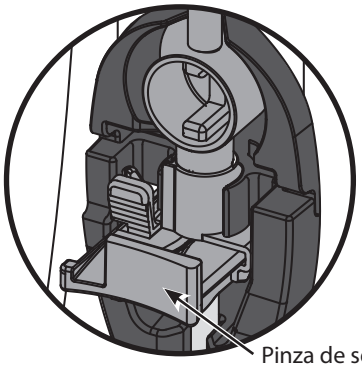
1. Saque el sistema de infusión del paquete y cierre la pinza regulable con rueda.
2. Perfore el recipiente para líquidos y cuélguelo de manera adecuada. La altura mínima es de 300 mm por encima de la bomba.
3. Llene la cámara de goteo hasta la línea de llenado, en caso de existir, aproximadamente hasta la mitad.
4. Abra la pinza regulable con rueda y purgue el sistema lentamente invirtiendo el segmento de bombeo. Masajee el disco de presión en la dirección del flujo del líquido para garantizar la eliminación del aire. Prosiga con la purga hasta que aparezcan gotas de líquido en el extremo del sistema, asegurándose de que no quede aire.
5. Cierre la pinza regulable con rueda.



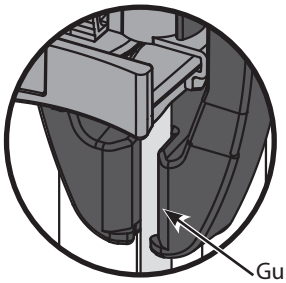
6. Abra la puerta y cargue el sistema de infusión de la siguiente manera:
   i) Ajuste el adaptador superior del sistema de infusión en el tope superior.



   ii) Inserte la pinza de seguridad y el disco de presión en el tope.



   iii) Asegúrese de que el sistema de infusión está totalmente insertado en la guía del tubo y de haber purgado todo el aire del sistema.



7. Cierre la puerta y abra la pinza regulable con rueda. Asegúrese de que no caigan gotas en la cámara de goteo. Si caen gotas a la cámara de goteo, cierre el sistema de infusión de inmediato, abra la puerta y compruebe si se ha cargado correctamente.

Presionar la barra deslizante de la pinza de seguridad podría provocar un flujo incontrolado en el paciente. Por lo tanto, siempre debe cerrarse la pinza regulable con rueda antes de presionar la barra deslizante de la pinza de seguridad.

Puesta en marcha de la infusión

Parámetros de infusión

1. Conecte la bomba a la red mediante el cable correspondiente.
2. Cargue el sistema de infusión purgado, consulte la sección 'Carga de un sistema de infusión'.
3. Conecte el sensor de flujo, si es necesario.
4. Pulse la tecla ⓘ.
   - La bomba iniciará una breve autocomprobación. Asegúrese de que se emitan dos pitidos durante esta comprobación.
   - Compruebe que la fecha y la hora mostradas sean correctas. Compruebe que en la pantalla aparezcan el nombre del conjunto de datos y el número de versión correctos.

   NOTA: La bomba se pondrá en marcha y mostrará los ajustes anteriores.
5. **¿BORRAR CONFIGURACIÓN?** - Si selecciona **NO**, se mantendrán todos los parámetros anteriores referentes al flujo y al volumen, vaya al paso 8. Si selecciona **SÍ,** los parámetros de flujo y volumen se restablecerán automáticamente a cero y la pantalla ¿**CONFIRMAR PERFIL?** se mostrará.
6. **En la pantalla ¿CONFIRMAR PERFIL?** aparecerán el nombre del conjunto de datos, el número de versión y el nombre del perfil:
   d) Pulse la tecla de configuración **SÍ** para confirmar el perfil actual y vaya al siguiente paso.
   e) Si selecciona **NO,** accederá a la pantalla de selección de perfiles, seleccione el perfil correcto mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar. Volverá a acceder a la pantalla de selección de perfiles; pulse la tecla de configuración **SÍ** y accederá a la pantalla **SELECCIONAR**.

   NOTA: La pantalla **CONFIRMAR PERFIL** solo se muestra si hay más de un perfil disponible en el conjunto de datos. Si se ha filtrado un perfil, se mostrará la opción de seleccionar **TODOS** en la pantalla de selección de perfil. Si selecciona **TODOS,** se mostrarán los perfiles filtrados.
7. Elija entre **ml/h**, **DOSIFICACIÓN** o **FÁRMACOS (A-Z)** y pulse **OK** para confirmar. A continuación, siga las indicaciones según proceda.

a) ml/h

1. Seleccione **ml/h** en la lista mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬.
2. Pulse **OK** para confirmar.
3. Indique el flujo de ml/h cuando se le indique en la siguiente pantalla.

b) Dosificación

1. Seleccione **DOSIFICACIÓN** en la lista mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬.
2. Pulse **OK** para confirmar.
3. Seleccione las unidades de dosificación en la lista mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse **OK** para confirmar.
4. Indique la **CANT. FÁRMACO** mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y, en caso de tener que cambiar las unidades, seleccione **UNIDAD**, lo que le permitirá desplazarse por las unidades disponibles. Pulse **OK** para confirmar la selección.
5. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar el **VOLUMEN TOTAL**[1] y pulse **OK** para confirmar.
6. Indique el **PESO**[2] mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse **OK** para confirmar.
7. Aparecerá un resumen de la información de **DOSIFICACIÓN**; cuando aparezca **¿CONFIRMAR?** todos los detalles mostrados, pulse **OK**. Se puede emplear la tecla de configuración **ATRÁS** en cualquier momento para volver a la pantalla anterior.

c) Fármacos

1. Seleccione la fila alfabética correspondiente a **FÁRMACOS** mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬.
2. Pulse **OK** para confirmar.
3. Seleccione el fármaco mostrado en la lista mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse **OK** para confirmar.
4. Indique la **CANT. FÁRMACO** mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse **OK** para confirmar la selección.
5. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar el **VOLUMEN TOTAL**[1] y pulse **OK** para confirmar.
6. Indique el **PESO**[2] mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse **OK** para confirmar.
7. Aparecerá un resumen de la información del **FÁRMACO**; cuando aparezca **¿CONFIRMAR?** todos los detalles mostrados, pulse **OK**. Se puede emplear la tecla de configuración **ATRÁS** en cualquier momento para volver a la pantalla anterior.

[1] Volumen total = volumen de fármaco + volumen de diluyente, es decir, el volumen total de líquido contenido en el envase tras añadir el fármaco.

[2] Sólo aparece si se emplean unidades basadas en el peso.

8. Borrar el **VOLUMEN** infundido , si fuera necesario. Esto se recomienda para pacientes nuevos o al configurar una infusión nueva.
9. Introduzca el **VAI** (en caso de ser necesario) mediante la selección de la tecla de configuración **VAI** en la pantalla principal. Seleccione el VAI mediante la opción **SUEROS** y/o las teclas y pulse **OK** para confirmar. Seleccione **FIN INFUSIÓN** con las teclas para desplazarse por las opciones en pantalla y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar.
10. Indique o ajuste el **FLUJO** (si es necesario) mediante las teclas .

Cebado del sistema de infusión

- **Purgue siempre el sistema de infusión antes de conectarlo al paciente.**
- **El flujo de cebado y el límite del volumen de cebado se configuran en el conjunto de datos mediante Alaris® Editor.**
- **La bomba no se cebará si se ha activado el bloqueo de flujo. Durante el PURGADO, el límite de alarma de presión aumenta temporalmente hasta el nivel máximo.**

El botón permite la dispensación de un volumen limitado de líquido a fin de cebar el sistema de infusión antes de conectarlo a un paciente.

11. Pulse el botón para acceder a la pantalla **CEBADO**.
12. Pulse y mantenga pulsada la tecla (parpadeante) de configuración **CEBADO** hasta que fluya el líquido y se haya completado el cebado del sistema de infusión. Aparecerá el volumen cebado, pero no se añadirá al volumen infundido.
13. Una vez terminado el cebado, suelte la tecla de configuración **CEBADO**.

Inicio de la infusión

14. Conecte el sistema de infusión al dispositivo de acceso al paciente.
15. Pulse la tecla para iniciar la infusión. Aparecerá el texto **INFUNDIENDO**.
    NOTA: El LED verde del botón de inicio parpadeará para mostrar que la bomba está infundiendo.

En caso de que sea necesario detener inmediatamente la infusión, podrá hacerlo de las formas siguientes:

- **pulse la tecla , acción recomendada.**
- **cierre la pinza regulable con rueda y, a continuación, abra la puerta.**

Bolo

Infusiones de bolos

Bolo: administración de un volumen controlado de líquido o fármaco a un flujo aumentado para fines terapéuticos o de diagnóstico. La bomba siempre debe estar infundiendo y conectada al paciente (los fármacos administrados por un bolo i.v. podrían alcanzar de forma inmediata niveles altos de concentración del fármaco).

El bolo puede utilizarse al inicio o durante una infusión.

La función de bolo se puede configurar mediante Alaris® Editor de las formas siguientes:

a) Modo bolo: desactivado
b) Modo bolo: activado
   i) Sólo con manos
   ii) CON MANOS y MANOS LIBRES

Modo bolo: desactivado

Si se configuran como desactivados, pulsar el botón no tendrá efecto alguno y la bomba continuará infundiendo al flujo programado.

No es posible administrar un bolo si la función se ha desactivado para el conjunto de datos o el fármaco específico seleccionados.

Modo bolo: activado

Durante la administración de un BOLO, aumenta temporalmente a su máximo nivel la presión de alarma de oclusión distal.

BOLO activado: sólo con manos

En el modo bolo **MANUAL**, pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración de bolo para proporcionar el bolo necesario. El flujo del bolo se puede ajustar. El volumen del bolo se limita en la configuración realizada mediante Alaris® Editor.

1. Durante la infusión, pulse le botón una vez para mostrar la pantalla de **MODO DE BOLO**.
2. Utilice las teclas para ajustar el flujo de bolo si es necesario.
3. Para dispensar el bolo, pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración **BOLO**. Durante la infusión del bolo se mostrará el volumen que se está infundiendo. Una vez dispensado el volumen de bolo deseado, o cuando se alcance su límite, suelte la tecla de configuración. El volumen del bolo se sumará al volumen total infundido.

Si se alcanza el volumen a infundir (VAI) durante un bolo, se activará la alarma de VAI completado. Pulse para detener la alarma o CANCELAR para aceptarla. Consulte el apartado VAI para obtener más información detallada acerca del funcionamiento de VAI.

BOLO activado: CON MANOS y MANOS LIBRES

La administración del bolo **MANOS LIBRES,** se realiza pulsando una vez la tecla parpadeante de configuración **BOLO**. Los parámetros de flujo y volumen del bolo se muestran por defecto pero se pueden modificar. El volumen del bolo por defecto es 0,1 ml.

1. Durante la infusión, pulse el botón una vez para mostrar la pantalla de **MODO BOLO**.
2. Pulse la tecla de configuración **SÍ** para ir a la pantalla de bolo **MANOS LIBRES** o pulse la tecla de configuración **MANUAL** para ir únicamente a la pantalla de bolo solo MANUAL.
3. Utilice las teclas para ajustar la **DOSIS** de bolo si es necesario. Si fuera necesario, pulse la tecla de configuración **FLUJO** para ajustar la velocidad de administración del bolo.
4. Pulse la tecla parpadeante de configuración **BOLO** una vez para que se inicie la administración del bolo programado. La pantalla mostrará la cantidad de bolo que se está administrando y realizará una cuenta atrás hasta que vuelva a la pantalla principal una vez finalizada la administración del bolo.
5. Para finalizar la administración de un bolo lleve a cabo una de las siguientes opciones:
   - Pulse la tecla de configuración **PARADA** para detener la administración del bolo y continuar con la infusión a la velocidad fijada.
   - Pulse la tecla para detener la administración del bolo y poner la bomba en espera.

NOTA: Si el volumen del bolo alcanza el límite establecido, el bolo se detendrá y la bomba volverá a infundir al flujo programado y continuará infundiendo.

NOTA: El flujo puede verse restringido por el valor **Flujo de bolo máximo** que está configurado en el software Alaris® Editor.

NOTA: Si el **BOLO** sobrepasa el límite suave o fuerte, aparece una indicación al respecto.

NOTA: El flujo de bolo se ajustará automáticamente a la velocidad de infusión actual, cuando el flujo de bolo por defecto sea inferior a la velocidad de infusión actual. Un flujo de bolo no se puede configurar de modo que sea menor que la velocidad de infusión actual.

NOTA: Cuando se programa más de un bolo sin borrar los parámetros de infusión, el flujo de bolo se ajustará según el flujo de bolo anterior para todas las infusiones de bolo siguientes.

Funciones de presión

- **La interpretación de las lecturas de presión y las alarmas de oclusión en línea son responsabilidad del médico, en función de la aplicación determinada.**
- **Los niveles de alarma de oclusión distal para la bomba están configurados en Alaris® Editor mediante perfil y fármaco.**

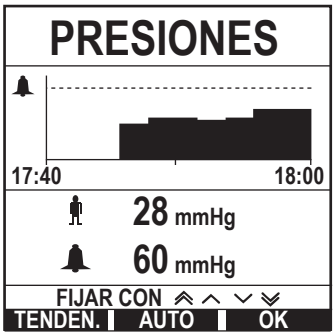
Monitorización de presión de la línea

El disco sensor de presión de la línea permite una medición precisa de la presión del paciente en el sistema de infusión y junto con los gráficos de tendencias posibilita una evaluación e intervención clínica temprana de inestimable ayuda para la reducción de los riesgos asociados a las infusiones i.v.

El nivel de alarma de oclusión distal establecido mediante las funciones manual o Auto pressure (Auto presión) puede servir de ayuda para optimizar el tiempo de alarma.

A pesar de las ventajas proporcionadas por una detección temprana de las oclusiones y por el menor tiempo hasta la activación de la alarma, el sistema no está diseñado para proteger o detectar las extravasaciones ni las infiltraciones. Por tanto, el médico, al examinar los gráficos de tendencias de la presión, debe comprobar regularmente el lugar donde se realiza la infusión y seguir el protocolo del hospital cuando se produzcan complicaciones i.v.

Opciones de la alarma de oclusión de la presión



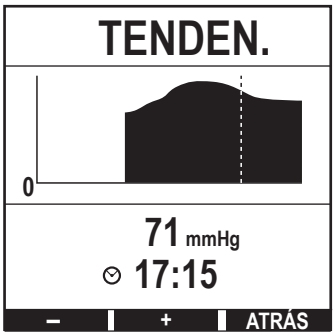
Para comprobar y ajustar el nivel de alarma de oclusión distal, pulse el botón ☰.
La pantalla mostrará un gráfico de tendencias de presión de 20 minutos en el que se muestra la presión de la línea del paciente actual y la presión de la alarma de oclusión distal.

El nivel de alarma de oclusión distal se puede ajustar bien manualmente o de forma automática.

Manual	Se puede ajustar de forma manual el nivel de alarma de oclusión distal pulsando las teclas ⏫⏶⏷⏬ para aumentar o disminuir los niveles de alerta de presión. El nuevo nivel se indicará numéricamente en la pantalla.
Auto Pressure (Auto presión)	La función de Auto presión se puede utilizar cuando se ha logrado una presión de paciente estable durante un periodo de infusión corto. Si se ha activado la función de Auto presión en el editor, el valor de autocompensación (XX) mmHg establecido en el perfil, se utilizará para calcular un nuevo límite de alarma de presión de oclusión distal pulsando la tecla de configuración **AUTO**.
Auto Set Pressure (Auto ajuste presión)	Si la opción Auto Set Pressure (Auto ajuste presión) está activada en el editor, la bomba ajusta de forma automática el nivel de alarma de oclusión distal. Esto se produce una vez cada 15 minutos tras el inicio de la infusión. La bomba ajusta de forma automática el nivel de alarma de oclusión distal al valor de Auto ajuste (XX) mmHg por encima de la presión de infusión media, tomada de los 5 últimos minutos de infusión.

Nota: XX es la presión de **AUTO COMPENSACIÓN** y la determina el usuario. y se puede configurar en el perfil dentro del banco de datos**.** Para presiones de hasta 100 mmHg, se añade el valor de **AUTO COMPENSACIÓN**. Para presiones superiores a 100mmHg, el nivel de alarma de oclusión distal se establece al valor de **AUTO COMPENSACIÓN** como un porcentaje por encima de la presión de infusión del paciente hasta la presión máxima definida en el conjunto de datos.

Tendencias de presión



1. Para comprobar el gráfico de tendencias de presión, pulse la tecla ☰.
2. Pulse la tecla de configuración **TENDEN.** para ver la tendencia de presión de las últimas 12,5 horas del reloj. La tendencia de presión se puede ver en intervalos de 15 minutos utilizando las teclas de configuración **+/-**. La tendencia de presión se actualiza cada 15 minutos y se puede ver con gran resolución. El gráfico de tendencia de la presión del paciente muestra la presión de un tiempo determinado.
3. Pulse la tecla de configuración **OK** para salir de la pantalla de tendencia de presión.

Características básicas

Borrar el volumen infundido

Si se configuran un fármaco o una concentración nuevos y el volumen infundido anterior no se ha borrado, aparece el mensaje DOSIS ADMINISTRADA SE BORRARÁ.

Esta opción permite borrar el volumen infundido.

1. Pulse la tecla de configuración **VOLUMEN** en la pantalla principal para mostrar la opción de borrar el **VOLUMEN INFUNDIDO**.
2. Pulse la tecla de configuración **BORRAR** para borrar el volumen infundido. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para conservar el volumen.

Configuración de un VAI

Esta opción permite programar un volumen determinado para infundir (VAI). También es posible programar el flujo una vez finalizado dicho VAI, seleccionando **FIN INFUSIÓN** y **PARADA**, **MVA** o **CONTINUAR** para infusión continua al flujo fijado.

1. Mediante las teclas ⏶⏷:
   a) Pulse la tecla de configuración **VAI** en la pantalla principal para acceder a la pantalla correspondiente al volumen infundido.
   b) Indique el volumen que se deberá infundir mediante las teclas ⏶⏷ y pulse **OK** para confirmar.
   c) Seleccione el **FIN DE FLUJO** utilizando las teclas ⏶⏷ para desplazarse por las opciones en pantalla.
   d) Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar y salga del menú **FIN DE FLUJO**.

o bien

2. Mediante la tecla de configuración **SUEROS**:
   a) Pulse la tecla de configuración **VAI** en la pantalla principal para acceder a la pantalla correspondiente al volumen infundido.
   b) Seleccione la tecla de configuración **SUEROS**, seleccione el volumen de suero necesario mediante las teclas ⏶⏷ y pulse **OK** para confirmar la selección.
   c) Pulse **OK** para confirmar de nuevo o ajuste el **VAI** mediante las teclas ⏶⏷ y pulse **OK**.
   d) Seleccione el **FIN DE FLUJO** utilizando las teclas ⏶⏷ para desplazarse por las opciones en pantalla.
   e) Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar y salga del menú **FIN DE FLUJO**.

Flujo MVA (mantener vena abierta)

Una vez finalizado el VAI, la bomba mostrará en primer lugar el mensaje **FIN VAI/INFUNDIENDO MVA**. Pulse **CANCEL.** para visualizar la pantalla **MVA**.

La bomba continuará con la infusión a un flujo muy bajo. MVA se utiliza para mantener abierta la vena del paciente con el fin de evitar que se formen coágulos de sangre u oclusiones del catéter.

NOTA: En caso de que el flujo MVA (5 ml/h por defecto) sea superior a los parámetros de infusión definidos, la bomba continuará con la infusión utilizando la velocidad definida. El flujo MVA parpadeará en la pantalla para indicar que no se trata del flujo de infusión normal.

NOTA: La bomba emitirá un pitido cada 5 segundos cuando esté activo el modo MVA.

Selección de los parámetros de infusión

Con esta función se puede configurar la bomba para su empleo con el protocolo específico de un determinado fármaco. Los fármacos se configuran previamente en Alaris® GP Editor con el fin de permitir una selección rápida del protocolo del fármaco, las unidades de dosificación y el flujo por defecto. Para mayor seguridad, al utilizar un fármaco configurado se pueden programar unos límites de seguridad máximos y mínimos de concentración y de dosificación utilizando el Alaris® Editor.

Al ajustar una infusión mediante la dosificación, puede que la pantalla no muestre los cambios correspondientes del flujo de infusión en ml/h. Esto no afecta a la precisión de la infusión.

1. Pulse la tecla ? para acceder primero al menú de opciones.
2. Se puede acceder a las opciones de configuración de fármacos y dosificación si se selecciona **PARÁMETROS DE INFUSIÓN** en la lista mediante las teclas ⏶⏷.
3. Seleccione **ml/h**, **DOSIFICACIÓN** o **FÁRMACO** en la lista de opciones y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar la selección. Consulte 'Puesta en marcha de la infusión' si desea más información.

Bloqueo de flujo

Si el bloqueo de flujo está activado, cuando se ha fijado el flujo de infusión y se ha iniciado la infusión (o después de la infusión de un bolo) el aviso de bloqueo de flujo aparecerá en la pantalla.

Para seleccionar la función de bloqueo de flujo, pulse la tecla de configuración **SÍ**. Pulse la tecla de configuración **NO** si no es necesario el bloqueo de flujo.

Cuando el bloqueo de flujo está activado, las siguientes funciones no estarán disponibles:

- Cambiar el flujo de infusión/ajuste
- Bolo/Cebado
- Apagar la bomba
- Las infusiones de VAI por tiempo.
- Infusiones secundarias

Para no bloquear el flujo:

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione **DESBLOQUEO FLUJO** y pulse la tecla de configuración **OK**.

Para bloquear el flujo:

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione **BLOQUEO FLUJO** y pulse la tecla de configuración **OK**.

Ajuste de las infusiones de la dosificación existente o el protocolo: Fijar en ml/h o Fijar en dosificación

Para configurar la dosificación o el flujo en incrementos precisos, puede ser necesario alternar entre las opciones **FIJAR EN DOSIFICACIÓN** y **FIJAR EN ml/h**. Una flecha a la izquierda de la pantalla de flujo indica el cambio de flujo que se producirá al pulsar las teclas ⑧⑨ para aumentar o disminuir el flujo de infusión.

Para definir una dosificación de forma precisa, la flecha debe apuntar hacia dosificación (por ejemplo, mg/kg/h); el flujo se calculará a partir de la dosificación.

Para programar con exactitud un flujo, la flecha deberá apuntar al flujo (ml/h); la dosificación se calculará a partir del flujo.

Fijar en ml/h

1. Pulse el botón ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **FIJAR EN ml/h** mediante las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK** tal y como se indica en la pantalla. De esta forma, se seleccionará la opción de fijación en flujo y la flecha de la pantalla seleccionará automáticamente el flujo; el flujo se puede ajustar en caso de ser necesario.

Fijar en dosificación

1. Pulse el botón ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **FIJAR EN DOSIFICACIÓN** mediante las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK** tal y como se indica en la pantalla. De esta forma, se seleccionará la opción de fijación en dosificación y la flecha de la pantalla seleccionará automáticamente la dosificación; la dosificación se puede ajustar en caso de ser necesario.

Sumario de dosificación

Para revisar los datos de dosificación actualmente seleccionados:

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder primero al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **SUMARIO DOSIFICACIÓN** utilizando las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Revise la información y luego pulse la tecla de configuración **SALIR**.

Añadir fármaco

Esta opción solo esta disponible con la infusión.

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **AÑADIR FÁRMACO** utilizando las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Seleccione el **FÁRMACOS (A-Z)** de la lista con las teclas ⑧⑨ y pulse **OK** para confirmar.
4. Seleccione el nombre del fármaco utilizando las teclas ⑧⑨, y pulse **OK** para confirmar, seguidamente siga las indicaciones que aparecerán en la pantalla según sea necesario.

Infusión primaria

Si ya se ha configurado una infusión secundaria, se accede a la configuración de la infusión primaria como sigue:

1. Pulse ⑤ para poner la bomba **EN ESPERA**.
2. Pulse el botón ⑦ para acceder al menú de opciones.
3. Selecciones **CONFIGURACIÓN PRIMARIA** y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar. Realice cambios en la configuración de la infusión primaria si son necesarios.

Fijar VAI por tiempo

Esta opción permite fijar un VAI y un tiempo de administración concretos (un máximo de 24 horas). El flujo necesario para administrar el volumen a infundir en el tiempo especificado se calculará y aparecerá en pantalla.

1. Detener la infusión. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **FIJAR VAI POR TIEMPO** mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Ajuste el volumen que se va a infundir con las teclas ⏫🔼🔽⏬ o seleccione la tecla de configuración **SUEROS**. Cuando se alcance el volumen deseado pulse la tecla de configuración **OK**.
4. Introduzca el tiempo durante el cual se va a infundir el volumen mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬. El flujo de infusión se calculará automáticamente.
5. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor o **ATRÁS** para volver a VAI.

Ajuste de volumen de alarma

Esta opción permite ajustar el volumen de alarma si está activada.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar la opción **AJUSTA VOLUMEN ALARMA** y pulse **OK** para confirmar.
3. Seleccione **ALTO, MEDIO** o **BAJO** mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬.
4. Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar o **SALIR** para salir de la pantalla.

Volumen de alarma in crescendo

Con esta opción el volumen de la alarma puede empezar muy bajo e ir aumentando lenta y progresivamente. Esta función está disponible a través de Alaris® Editor.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione **SONIDO CRECIENTE ON** o **SONIDO CRECIENTE OFF**, si ya estuviera activado, con las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar.
3. Seleccione **CANCELAR** para volver a la pantalla principal.

Registro de sucesos

Esta opción permite la revisión del registro de sucesos.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar **REG SUCESOS** y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar.
3. Visualice los sucesos mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬.
4. Si es necesario volver a la pantalla anterior, pulse la tecla **ATRÁS**.

Detalles de la bomba

Para revisar la información de la bomba:

1. Pulse el botón ⓘ para acceder al menú de opciones.
1. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar **DETALLES DE LA BOMBA** y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar.
2. Revise la información y luego pulse la tecla de configuración **SALIR**.

Filtro del perfil

Esta opción permite filtrar los perfiles seleccionados. La función se puede activar/desactivar mediante Alaris® Editor.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
1. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar el **FILTRO PERFIL** y pulse la tecla de configuración OK para confirmar.
2. Mediante el uso de las teclas ⏫🔼🔽⏬ se puede seleccionar el perfil que necesita ser filtrado.
3. Pulse **CAMBIAR** para desactivar el perfil y pulse **OK** para confirmar o **SALIR** para volver a la pantalla principal.

   Nota: La pantalla de **CONFIRMAR PERFIL** no se mostrará al inicio si sólo hay un perfil disponible y todos los demás están desactivados en esta opción.

En espera

Con esta opción se puede establecer la bomba en modo de espera, es decir, la bomba detiene su función de forma indefinida, sin que se produzca una alarma cada dos minutos. Esta opción es apropiada cuando se ajusta una bomba de infusión a la espera de la admisión del paciente, por ejemplo, una vez que sale del quirófano o del servicio de urgencias. La función se puede activar/desactivar mediante Alaris® Editor.

1. Pulse la tecla ⓘ para acceder al menú de opciones.
1. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar **EN ESPERA** y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar.
2. Seleccione **CANCELAR** para volver a la pantalla principal.

Cambio del sistema de infusión

1. Pulse para poner la bomba **EN ESPERA**.
2. Cierre la pinza de la línea y asegúrese de que el acceso al paciente está cerrado.
3. Desconecte el sistema de infusión del paciente.
4. Abra la puerta de la bomba, retire el sistema de infusión de la bomba y deseche tanto el sistema como el recipiente para líquidos de acuerdo con la práctica habitual de su hospital.
5. Prepare el sistema de infusión nuevo, cárguelo en la bomba y cierre la puerta, consulte el apartado 'Carga de un sistema de infusión'.
6. Reinicie la infusión, consulte 'Puesta en marcha de la infusión'.

Cuando cambie el sistema de infusión o el recipiente para líquidos, utilice una técnica aséptica de acuerdo con la práctica clínica habitual de su hospital.

Se recomienda cambiar los sistemas de infusión de acuerdo con el Manual del Usuario.

Lea siempre el Manual del Usuario que se suministra con el sistema de infusión antes de utilizarlo. El intervalo de cambio del sistema es por lo general de 72 horas con las siguientes excepciones;

- **Sistemas para transfusiones de sangre**

Cambio del recipiente para líquidos

1. Pulse para poner la bomba en espera.
2. Retire el trócar del sistema de infusión del recipiente vacío o utilizado. Deseche el recipiente vacío o utilizado de acuerdo con la práctica clínica habitual de su hospital.
3. Perfore el recipiente nuevo.
4. Cebe la cámara de goteo aproximadamente hasta la mitad o hasta la línea de llenado (marcada en la cámara) con el líquido.
5. Reinicie la infusión, consulte 'Puesta en marcha de la infusión'.

Cuando cambie el sistema de infusión o el recipiente para líquidos, utilice una técnica aséptica de acuerdo con la práctica clínica habitual de su hospital.

Se recomienda cambiar los sistemas de infusión de acuerdo con el Manual del Usuario.

Se recomienda abrir la válvula de ventilación de los sistemas de bomba si se utilizan frascos de vidrio o envases semirrígidos, consulte 'Precauciones de funcionamiento' si desea más información.

Lea siempre el Manual del Usuario que se suministra con el sistema de infusión antes de utilizarlo.

Instrucciones para el sistema sin aguja SmartSite®

La válvula sin aguja SmartSite® se ha diseñado para permitir el flujo por gravedad y automatizado, la inyección y aspiración de líquidos de forma segura y sin uso de agujas mediante conectores luer lock y luer slip.

Precauciones:

- **Deséchelo si el embalaje no está intacto o las tapas de protección se han retirado.**
- **Si se accede a la válvula sin aguja SmartSite® mediante una aguja en caso de urgencia, la válvula se dañará y provocará fugas. Reemplace la válvula sin aguja SmartSite® inmediatamente.**
- **Las válvulas sin aguja están contraindicadas para sistemas de cánula roma.**
- **No deje desatendidas las jeringas con Luer-slip.**

Instrucciones: utilice una técnica aséptica

1. Antes del acceso, limpie la parte superior de la válvula sin aguja con alcohol isopropílico al 70% y espere a que se seque.

NOTA: El tiempo de secado depende de la temperatura, la humedad y la ventilación de la zona.

2. Cebe el puerto de la válvula. En caso de ser necesario, conecte una jeringa al puerto de la válvula sin aguja y aspire cualquier burbuja de aire que se pueda haber formado.
3. Cuando se utilice con sistemas de administración consulte siempre el Manual del Usuario ya que el intervalo de cambio puede varias según la aplicación clínica (p.ej. transfusiones de sangre, productos sanguíneos o emulsiones lipídicas).

NOTA: Mientras utilice el puerto de la válvula sin aguja, podrá observar líquido entre la carcasa y el pistón azul. Este líquido no entrará en la vía de líquidos, por lo que no será necesario llevar a cabo ninguna acción a este respecto.

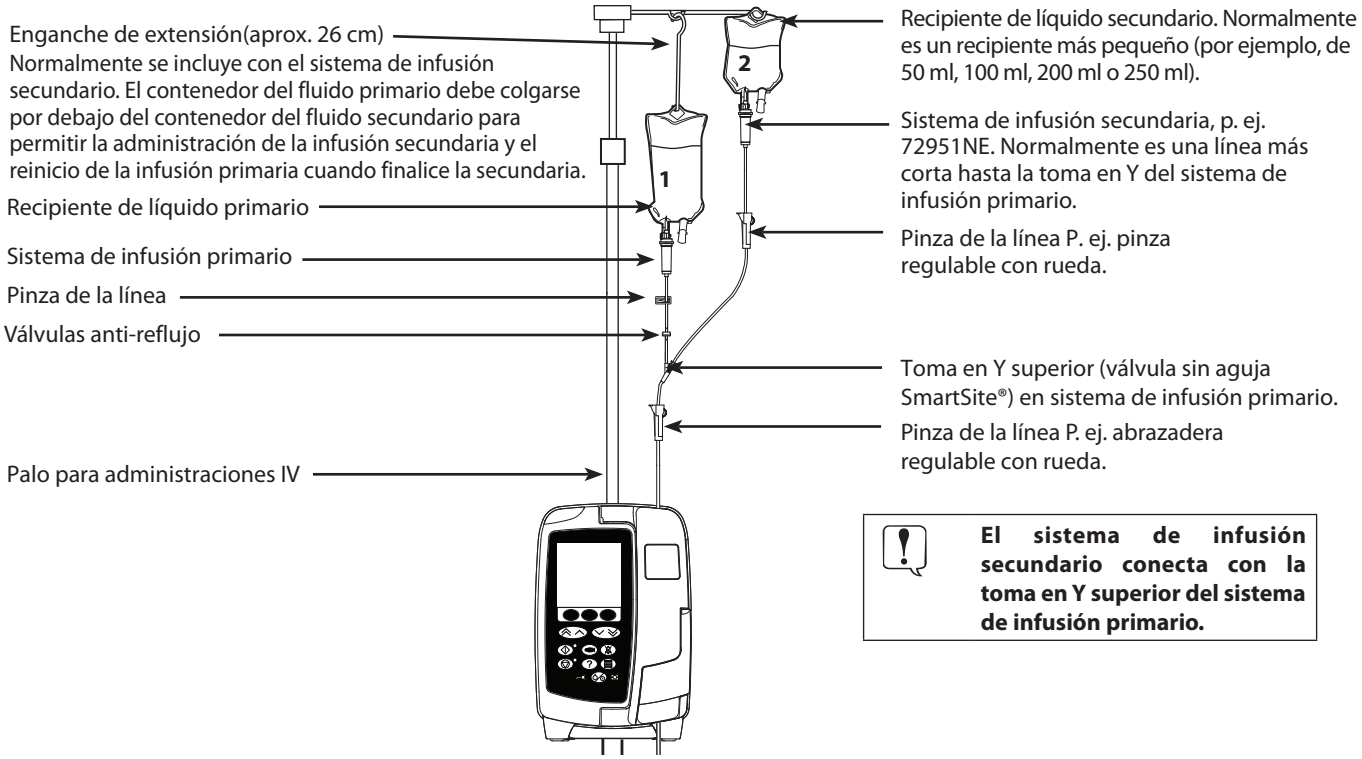
NOTA: Si tiene alguna duda sobre los productos o desea recibir material informativo sobre el uso de las válvulas sin aguja, póngase en contacto con su representante de CareFusion. Consulte los protocolos del centro. Consulte a cualquier otra organización que publique pautas de utilidad a la hora de desarrollar protocolos para el centro.

Infusiones secundarias (piggyback)

El modo de infusión secundaria (o piggyback) sólo está disponible si se ha configurado.
La aplicación de infusiones secundarias debe limitarse a terapias intermitentes con medicamentos no sensibles al tiempo total necesario para completar la infusión.

- **Normalmente los antibióticos se pueden administrar mediante una infusión secundaria cuando la infusión primaria está limitada a los líquidos de mantenimiento. Si pretende usar la función de infusión secundaria, la infusión primaria debe ser únicamente un líquido de mantenimiento y no emplearse para farmacoterapia.**
- **No se recomienda la aplicación de infusiones secundarias para la administración de fármacos críticos, en especial los que presentan una vida media reducida. Estos fármacos se deben administrar a través de un canal dedicado de la bomba.**
- **Puede que se produzca flujo procedente del contenedor de líquido primario durante la infusión secundaria. Esto depende de factores como la viscosidad del líquido, el flujo de la infusión secundaria, la altura de los recipientes de ambos líquidos y el uso de pinzas. Esto podría hacer que quedara parte del fármaco en el recipiente al finalizar la infusión secundaria, retrasando así su administración durante un periodo de tiempo que dependerá del flujo de la infusión primaria. Por tanto, se recomienda que los sensores de flujo, en caso de emplearse, se desconecten de la bomba durante las infusiones secundarias.**
- **Se recomienda la supervisión regular para detectar el flujo primario inesperado. Si no se desea que se produzca flujo del recipiente del líquido primario durante una infusión secundaria o el paciente es sensible al equilibrio de líquidos, la pinza del sistema de infusión primaria debe cerrarse. Compruebe que no caigan gotas en la cámara de goteo primaria.**
- **Al finalizar la infusión primaria, la bomba continuará al flujo de mantener la vena abierta (MVA).**

Infusiones secundarias típicas


Enganche de extensión(aprox. 26 cm)
Normalmente se incluye con el sistema de infusión secundario. El contenedor del fluido primario debe colgarse por debajo del contenedor del fluido secundario para permitir la administración de la infusión secundaria y el reinicio de la infusión primaria cuando finalice la secundaria.
Recipiente de líquido primario
Sistema de infusión primario
Pinza de la línea
Válvulas anti-reflujo
Palo para administraciones IV
1
2
Recipiente de líquido secundario. Normalmente es un recipiente más pequeño (por ejemplo, de 50 ml, 100 ml, 200 ml o 250 ml).
Sistema de infusión secundaria, p. ej. 72951NE. Normalmente es una línea más corta hasta la toma en Y del sistema de infusión primario.
Pinza de la línea P. ej. pinza regulable con rueda.
Toma en Y superior (válvula sin aguja SmartSite®) en sistema de infusión primario.
Pinza de la línea P. ej. abrazadera regulable con rueda.

El sistema de infusión secundario conecta con la toma en Y superior del sistema de infusión primario.

Configuración de infusiones secundarias

1. Asegúrese de que la infusión primaria se haya configurado en ml/h.
2. Pulse para poner la bomba **EN ESPERA**.
3. Pulse el botón para acceder al menú de **OPCIONES**.
4. Seleccione **CONFIGURACIÓN SECUNDARIA** y pulse **OK** para confirmar.
5. Seleccione **ml/h** o **FÁRMACOS A-Z**. Pulse **OK** para confirmar la selección.
6. Indique el **FLUJO** secundario con las teclas . Pulse **OK** para confirmar.
7. Defina el **VAI** con las teclas . Pulse **OK** para confirmar.
8. Revise el sumario de configuración **PRIMARIO/SECUNDARIO**. En caso de ser correcto, pulse **OK** para continuar o **ATRÁS** para ajustar el **VAI** o **FLUJO** del **MODO** SECUNDARIO.
9. Pulse para iniciar la infusión en el modo secundario. Aparecerá una pantalla de advertencia: **ASEGÚRESE DE QUE EL SISTEMA SECUNDARIO ESTÁ ABIERTO.**
10. Pulse **OK** para iniciar la infusión con el flujo mostrado.

Al finalizar el VAI secundario, la bomba pasará automáticamente a la infusión primaria y se emitirá un "pitido" audible.

Modo de configuración de servicio

Este apartado incluye una lista de las opciones que se pueden configurar. A algunas de ellas se puede acceder a través del menú **SERVICIO** de la bomba (disponible en el modo técnico); y a otras, a través del software Alaris® Editor.

Introduzca el código de acceso en la bomba para el modo de **SERVICIO** y seleccione **CONFIGURACIÓN.** Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más detalles.

Use Alaris® Editor para establecer la configuración de la bomba, la lista de fármacos y las unidades que se activarán para cada conjunto de datos.

Los códigos de acceso sólo deberán ser introducidos por personal técnico especializado.

Fecha y hora

1. Seleccione **FECHA Y HORA** del menú **CONFIGURACIÓN** con las teclas y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas para ajustar la fecha mostrada; para acceder al campo siguiente, pulse la tecla de configuración **SIGUIENTE**.
3. Cuando se muestre la hora y la fecha correctas, pulse la tecla de configuración **OK** para volver al menú **CONFIGURACIÓN**.
4. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para volver al menú **SERVICIO** y pulse para salir y apagar.

Texto de referencia de la bomba

Esta opción se emplea para añadir texto de referencia que aparecerá en la pantalla inicial de la bomba.

1. Seleccione **REFERENCIA** en el menú **CONFIGURACIÓN** mediante las teclas y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas para escribir el texto y **SIGUIENTE** para pasar al siguiente carácter.
3. Después de seleccionar el idioma deseado, pulse la tecla de configuración **OK** para volver al menú **CONFIGURACIÓN**.
4. Pulse **SALIR** para volver al menú principal **SERVICIO** y pulse pulse a para salir y apagar.

Idioma

Esta opción se emplea para definir el idioma de los mensajes que aparecen en la pantalla de la bomba.

1. Seleccione **IDIOMA** en el menú **CONFIGURACIÓN** mediante las teclas y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Use las teclas para seleccionar el idioma.
3. Después de seleccionar el idioma deseado, pulse la tecla de configuración **OK** para volver al menú **CONFIGURACIÓN**.
4. Pulse **SALIR** para volver al menú principal **SERVICIO** y pulse para salir y apagar.

Iluminación del fondo y contraste

Esta opción se emplea para definir la iluminación del fondo y el contraste de la pantalla de la bomba.

1. Seleccione **ILUMINACIÓN DEL FONDO Y CONTRASTE** en el menú **CONFIGURACIÓN** mediante las teclas y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice **PARAM** para seleccionar **ILUMINACIÓN DEL FONDO, CONTRASTE** o **ATENUACIÓN**, según sea necesario.
3. Realice el ajuste con las teclas .
4. Cuando llegue al valor deseado, pulse la tecla de configuración **OK** y, después, **SALIR** para volver al menú **SERVICIO**; pulse pulse a para salir y apagar.

Configuración de la bomba a través del software Alaris® Editor

Las siguientes opciones sólo se pueden configurar a través del software Alaris® Editor (para equipos informáticos). Consulte los archivos de ayuda de Alaris® Editor para obtener más detalles.

Configuración del conjunto de datos

Profile Filtering (Filtrado del perfil)	Controla si el usuario puede o no filtrar los perfiles que estarán disponibles en la bomba.
Unit Display (Pantalla de unidades)	Texto utilizado para mostrar las unidades.

Configuración general de la bomba

AC Fail Warning (Aviso de fallo de CA)	Controla si, cuando se desconecte la corriente, genera o no un aviso para informar al usuario de que la bomba está funcionando exclusivamente con la energía de la batería.
Audio Volume (Volumen de audio)	Controla el volumen de sonido de la bomba utilizado para las alarmas y los avisos.
Audio Volume Adjustable (Volumen acústico ajustable)	Controla si el usuario puede o no ajustar la configuración del volumen de sonido.
Auto Night Mode (Modo nocturno)	Controla si, entre los tiempos establecidos, la bomba realiza cambios relacionados con el uso nocturno (p. ej., atenuación de la iluminación del fondo).
Auto save (Auto conservación)	Controla si, cuando se apaga la bomba, se conservan los sistemas de infusión activos con el fin de poder restaurarlos en el siguiente encendido.
Battery Icon (Icono de batería)	Controla si se muestra o no el icono de batería (indica el estado de carga de ésta).
Callback Time (Tiempo de rellamada automática)	El tiempo que transcurre entre la última interacción registrada del usuario con la bomba y la realización de una rellamada automática de la alarma.
Drug Override Mode (Modo de sustitución del fármaco)	Siempre**:** antes de poner en marcha la infusión es necesario confirmar cualquier cambio realizado en el flujo de dosis que se encuentre fuera de las alertas suaves de Guardrails®. Smart: es necesario confirmar el primer flujo de dosis que se fije fuera del Guardrails® Alerta suave. No es necesario confirmar los cambios siguientes hasta después de que se haya confirmado el flujo de dosificación dentro de los límites de alerta suaves de Guardrails®.
Event Log (Registro de sucesos)	Controla si es posible o no que el usuario pueda inspeccionar los contenidos del registro de sucesos mediante la pantalla y el teclado numérico de la bomba.
Pressure display (Pantalla de presión)	Opción no disponible ya que la pantalla de presión está siempre visible.
Quiet Mode (Modo silencioso)	Controla si la bomba funciona o no en modo con el que el se minimiza el sonido.
Rate Lock (Bloqueo de flujo)	Controla si la función Bloqueo flujo está disponible para su uso.
Rate Titration (Ajuste de flujo)	Permite el ajuste del flujo de infusión mientras la bomba está infundiendo sin ponerla en espera.
Standby Mode (Modo en espera)	Controla si el modo en espera está o no disponible en la bomba.
VTBI Clear Rate (Borrar flujo VAI)	Controla si la bomba obliga o no al usuario a definir un nuevo flujo después de finalizar la administración de un VAI previo.
Weight Default (Peso por defecto)	Peso por defecto del paciente.
Weight Soft Min (Peso mínimo suave)	Peso mínimo del paciente para cálculos de dosificación de fármacos basados en el peso que no genera avisos para el usuario.
Weight Soft Max (Peso máximo suave)	Peso máximo del paciente para cálculos de dosificación de fármacos basados en el peso que no genera avisos para el usuario.

Configuración del volumen de la bomba

AIL Limit (Límite de AEL)	Configuración de la alarma de AEL de una única burbuja.
Bolus Mode (Modo bolo)	Controla si la bomba permite o no administración de bolos.
Bolus Rate Default (Flujo de bolo por defecto)	Valor por defecto para el flujo de bolo.
Bolus Rate Max (Flujo de bolo máximo)	Flujo de bolo máximo permitido.
Bolus Volume Max (Volumen de bolo máximo)	Volumen de bolo máximo permitido.
Infusion Rate Max (Flujo de infusión secundaria máximo)	Flujo de infusión máximo permitido.
KVO Rate (Flujo MVA)	Flujo de infusión máximo permitido cuando se realiza una administración MVA.
Near End of Infusion Point (Próximo fin infusión)	Punto que marca el tiempo restante para que finalice la infusión, es decir, *casi finalizada*.
Primary VTBI Max (VAI primario máximo)	VAI máximo para infusiones primarias.
Prime Rate (Flujo de cebado)	La velocidad a la que se realiza el cebado.
Prime Volume Max (Volumen máximo de cebado)	Volumen máximo que se puede cebar en una acción de cebado.
Secondary Infusion (Infusión secundaria)	Permite el uso de una infusión secundaria en el mismo canal de la bomba.
Sec. Infusion Rate Max (Flujo de infusión secundaria máximo)	Flujo de infusión máximo permitido para las infusiones secundarias.
Sec. VTBI Max (VAI secundario máximo)	Configuración máxima permitida de volumen a infundir (VAI) para las infusiones secundarias.
Downstream Occlusion Alarm Pressure (Presión de alarma de oclusión distal)	Valor de presión de oclusión distal por defecto.
Downstream Pressure Maximum (Presión distal máxima)	Valor de presión de oclusión distal máximo permitido.
Auto Pressure (Auto presión)	Controla la configuración de la compensación del límite de oclusión distal por encima de la presión medida en el momento.
Auto Set Pressure (Auto ajuste presión)	Controla si el límite de oclusión distal se puede ajustar de forma automática.
Auto Offset (Auto compensación)	Cuando se establece de forma automática el límite de oclusión distal, este valor es la cantidad añadida a la presión distal estable para establecer el límite.
Alarm Volume Ramping (Volumen de alarma in crescendo)	Controla la activación de la función de volumen de alarma in crescendo, es decir, si el volumen de la alarma se incrementa con el tiempo.
Disable Near End Of Infusion (Desactivar Próximo fin infusión)	Controla si se desactiva la alarma de Próximo fin infusión.

Lista de fármacos disponibles a través del software Alaris® Editor

Los siguientes parámetros de fármacos sólo se pueden configurar a través del software Alaris® Editor (para equipos informáticos). Consulte los archivos de ayuda de Alaris® Editor para obtener más detalles.

Configuración de concentración

Concentration Units (Unidades de concentración)	Unidad para los parámetros de dosificación.
Concentration Min (Concentración mínima)	Concentración más baja permitida para el fármaco.
Concentration Max (Concentración máxima)	Concentración más alta permitida para el fármaco.

Configuración de dosificación

Dose Rate Units (Unidades de dosis)	Unidad para los parámetros de dosificación.
Weight based units (Unidades basadas en el peso)	Controla si las unidades basadas en el peso están activadas o desactivadas para su uso.
Dose Rate Default (Dosificación por defecto)	Dosificación por defecto para la infusión del fármaco.
Dose Rate Soft Min (Dosificación mínima suave)	Dosificación mínima permitida que no genera aviso de la bomba.
Dose Rate Soft Max (Dosificación máxima suave)	Dosificación máxima permitida que no genera aviso de la bomba.
Dose Rate Hard Max (Dosificación máxima fuerte)	Dosis máxima permitida para la infusión del fármaco.

Configuración de bolo

Bolus Mode (Modo bolo)	Controla la administración de bolos. Estas configuraciones sustituirán a las correspondientes en el perfil de la bomba.
Bolus Dose Units (Unidades de dosis para bolos)	Unidad para los parámetros de dosificación de bolos. Se puede aplicar a bolos con manos o sin manos.
Weight based units (Unidades basadas en el peso)	Controla si las unidades basadas en el peso están activadas o desactivadas para su uso.
Bolus Dose Default (Dosificación de bolo por defecto)	La dosis de bolo por defecto para el fármaco. Se puede aplicar a bolos sin manos.
Bolus Dose Soft Min (Límite mínimo suave de bolo)	Dosis mínima de bolo permitida antes de que el usuario tenga que confirmar la dosis de bolo seleccionada en respuesta a un aviso de posibilidad de infusión inferior. Se puede aplicar a bolos sin manos.
Bolus Dose Soft Max (Límite máximo suave de bolo)	Dosis máxima de bolo permitida antes de que el usuario tenga que confirmar la dosis de bolo seleccionada en respuesta a un aviso de posibilidad de infusión superior. Se puede aplicar a bolos sin manos.
Bolus Dose Hard Max (Dosis de bolo fuerte máxima)	Dosis de bolo máxima permitida para el fármaco. Se puede aplicar a bolos con manos o sin manos.
Bolus Rate Default (Flujo de bolo por defecto)	Flujo de bolo por defecto para el fármaco.

Configuración de presión

Occlusion Alarm Pressure (Presión de alarma de oclusión)	La presión de la alarma de oclusión distal se puede configurar a partir de 0-800 mmHg.

Visualización de unidades

Las unidades se seleccionan a través de Alaris® Editor.

Los microgramos pueden aparecer como mcg o µg según la configuración de Alaris® Editor.

Las unidades pueden aparecer como U o unidades según la configuración de Alaris® Editor.

Alarmas

Las alarmas detienen la infusión y se indican mediante una combinación de señales acústicas, el parpadeo del indicador de alarma en rojo y mensajes en pantalla.

1. Compruebe en la pantalla si aparece un mensaje de alarma y revise la siguiente tabla para obtener información sobre la causa y la medida correctiva. Pulse para desactivar el sonido durante 2 minutos o **CANCEL** para borrar el mensaje.
2. Si la causa de la alarma se ha rectificado, pulse la tecla para reanudar la infusión. (Excepciones: **NO USAR** y **BATERÍA VACÍA**)

Pantalla	Causa	Acción a realizar
AIRE EN LÍNEA*	Una sola burbuja supera el límite de la alarma. Sistema no ajustado correctamente en sensor de aire en línea.	• Asegúrese de que el sistema esté correctamente colocado en el detector de aire en la línea. • Compruebe si hay burbujas de aire en el sistema de infusión y lleve a cabo las medidas que correspondan. • Extraiga el aire de acuerdo con la práctica habitual de su hospital. • Compruebe el nivel de líquido del envase. • Compruebe el nivel de líquido en la cámara de goteo. • Reinicie la infusión.
AIRE EN LÍNEA*	Las burbujas de aire acumulado superan el límite de la alarma. (Varias burbujas inferiores al límite de alarma de una sola burbuja detectadas durante un periodo de 15 min y >1 ml).	• Compruebe si hay burbujas de aire en el sistema de infusión y lleve a cabo las medidas que correspondan. • Extraiga el aire de acuerdo con la práctica habitual de su hospital. • Compruebe el nivel de líquido del envase. • Compruebe el nivel de líquido en la cámara de goteo. • Reinicie la infusión.
PUERTA ABIERTA	Se ha abierto la puerta durante la infusión.	• Cierre la puerta o bloquee el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Reinicie la infusión.
OCLUSIÓN DISTAL	Se ha producido un bloqueo distal.	• Compruebe el paso del líquido entre la bomba y el paciente, con especial atención a oclusiones, conectores, deformaciones o pinzamientos. • Examine el punto de acceso para determinar si existe algún signo de complicación (eritema, hinchazón, dolor, calor, etc.).
OCLUSIÓN PROXIMAL	Se ha producido un bloqueo proximal. Es probable que el envase esté vacío.	• Compruebe el sistema por encima de la bomba. • Compruebe todas las pinzas situadas sobre la bomba. • Compruebe el nivel de líquido del envase. • Compruebe el nivel de líquido en la cámara de goteo. • Asegúrese de que la bolsa se haya perforado correctamente. • Asegúrese de que la válvula de ventilación de la cámara de goteo esté abierta en todos los envases de vidrio o semirrígidos.
NO FLUJO	El sensor no detecta flujo alguno.	• Compruebe el sensor de flujo. • Compruebe el nivel de líquido del envase. • Asegúrese de que todas las pinzas situadas por encima de la bomba estén abiertas. • Compruebe el nivel de líquido en la cámara de goteo. • Asegúrese de que la bolsa se haya perforado correctamente. • Asegúrese de que el sensor de flujo esté limpio.
ERROR FLUJO	Existe una clara diferencia entre las gotas detectadas y la cantidad prevista.	• Pince el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Compruebe el sensor de flujo. • Compruebe el nivel de líquido en la cámara de goteo.
ERROR FLUJO (sólo en el modo de infusión secundaria)	Se han detectado gotas inesperadas.	• Cuelgue el envase secundario por encima del primario. • Compruebe que las gotas correspondan al envase secundario durante la infusión. • Se recomienda desconectar el sensor de flujo.
FLUJO LIBRE	Es probable que se produzca un flujo incontrolado.	• Pince el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Deje de utilizar la bomba.
BATERÍA VACÍA	Batería interna agotada. Próximamente, la bomba se desconectará de forma automática.	• Apague la bomba y conecte inmediatamente la alimentación.
PINZA DE SEGURIDAD	La pinza de seguridad se ha averiado o no está presente.	• Pince el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Sustituya el sistema de infusión. • Revise y cargue el sistema correctamente.
AVISO	Se ha cargado incorrectamente el sistema.	• Pince el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Revise y cargue el sistema correctamente.

Pantalla	Causa	Acción a realizar
SENSOR DESCONECTADO	Se ha desconectado el sensor de flujo durante la infusión.	• Compruebe o reemplace el sensor de flujo o defina el VAI.
SISTEMA ERRÓNEO	Pinza de seguridad no detectada.	• Pince el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Compruebe el sistema y cierre la puerta. • Sustituya el sistema de infusión si fuera necesario.
CARGA SISTEMA INCOMPLETO	Pinza de seguridad no cerrada y puerta abierta u obstruida.	• Pince el sistema de infusión mediante la pinza regulable con rueda. • Revise y cargue el sistema correctamente. • Cierre la puerta.
NO USAR	Se ha producido un error interno.	• Deje de utilizar la bomba.
AVISO	El cierre de la puerta está abierto.	• Compruebe la manilla de la puerta. • Compruebe los ganchos del cierre. • Asegúrese de que la manilla no esté atascada y, en caso de estarlo, solucione el problema.

*** Reinicio de la infusión tras una alarma de aire en la línea**

La bomba podrá volver a ponerse en marcha abriendo la puerta, confirmando que no haya aire o expulsándolo del área de la guía del tubo y del sistema de infusión en la parte del paciente (si procede) según la práctica habitual de su hospital. Cierre la puerta y cancele la alarma de aire en la línea. El reinicio de la infusión reactivará el sistema de aire en la línea y emitirá una alarma si se supera el límite predefinido de aire en la línea.

Avisos

Las advertencias sirven para avisar al usuario pero es posible que no detengan la infusión y que se indiquen mediante una señal acústica, el parpadeo en ámbar del indicador de advertencia y un mensaje en la pantalla.

1. Compruebe si aparece un mensaje de advertencia en la pantalla. Pulse (🔕) para desactivar el sonido durante 2 minutos o **CANCEL** para borrar el mensaje.
2. Solucione el problema causante o continúe trabajando con precaución.

Pantalla	Causa	Acción a realizar
BATERÍA BAJA	Detectado el umbral de batería baja, la duración restante de la batería es limitada.	• Conecte el cable de alimentación. • Compruebe el cable de alimentación.
FALLO CORRIENTE RED	Se ha desconectado la alimentación o hay una avería.	• Vuelva a conectar la alimentación.
FIN VAI	Fin del VAI previsto.	• Seleccione un VAI nuevo o borre el VAI.
AIRE-EN-LÍNEA	Se ha detectado aire en el sistema de infusión al comenzar la infusión. Sistema no ajustado correctamente en sensor de aire en línea.	• Asegúrese de que el sistema esté correctamente colocado en el detector de aire en la línea. • Compruebe si hay presencia de aire en el sistema de infusión. • Compruebe el nivel de líquido en la cámara de goteo. • Compruebe el nivel de líquido del envase.
FIJAR LA HORA	Fecha / hora no definidas.	• Un técnico cualificado debe introducir la fecha y la hora. • Pulse la tecla de configuración CANCELAR para continuar.
AJUSTE	El ajuste de flujo no se ha confirmado.	• Confirme o cancele el flujo nuevo.
BLOQUEO FLUJO	El bloqueo de flujo no se ha confirmado.	• Seleccione **SÍ** o **NO** según precise.
REG. ERRORES	No es posible actualizar el registro de sucesos.	• Es posible que un técnico cualificado tenga que revisar la bomba.
FIJAR NÚMERO DE SERIE	El número de serie no está definido.	• Póngase en contacto con el servicio técnico especializado para que defina el número de serie.
PRÓXIMO FIN INFUSIÓN	Quedan menos de XX (se puede configurar) minutos de infusión.	• Fije el VAI nuevo. • Prepare un nuevo recipiente para líquidos.

Mensajes en pantalla

Los mensajes sirven para avisar al usuario pero es posible que no detengan la infusión y que se indiquen mediante una señal acústica, el parpadeo en ámbar del indicador de advertencia y un mensaje en la pantalla, o bien ambas cosas.

1. Compruebe si aparece un mensaje en la pantalla. Pulse (🔕) para desactivar el sonido durante 2 minutos o **CANCEL** para borrar el mensaje.
2. Soluciones el problema causante del mensaje en pantalla o continúe trabajando con precaución.

Pantalla	Causa	Acción a realizar
ATENCIÓN	Se ha dejado la bomba en espera durante dos minutos sin poner en marcha la infusión.	• Revise la configuración de la bomba. • Ponga en marcha la infusión o apague la bomba.
FIJAR VAI	NO hay sensor de flujo ni VAI.	• Introduzca el VAI o ponga el sensor de flujo.
SISTEMA NO CARGADO	No se ha colocado ningún sistema de infusión.	• Coloque un sistema de infusión.
BLOQUEADO	Se ha intentado cambiar el flujo mientras estaba bloqueado.	• Desbloquee el flujo para ajustar los parámetros de infusión.
AÑADIR FÁRMACO	Seleccione el fármaco.	• Pulse la tecla (?) para acceder al menú de opciones. • Seleccione **FÁRMACOS A-Z** mediante las teclas (⏫🔼🔽⏬). • Pulse **OK** para confirmar.

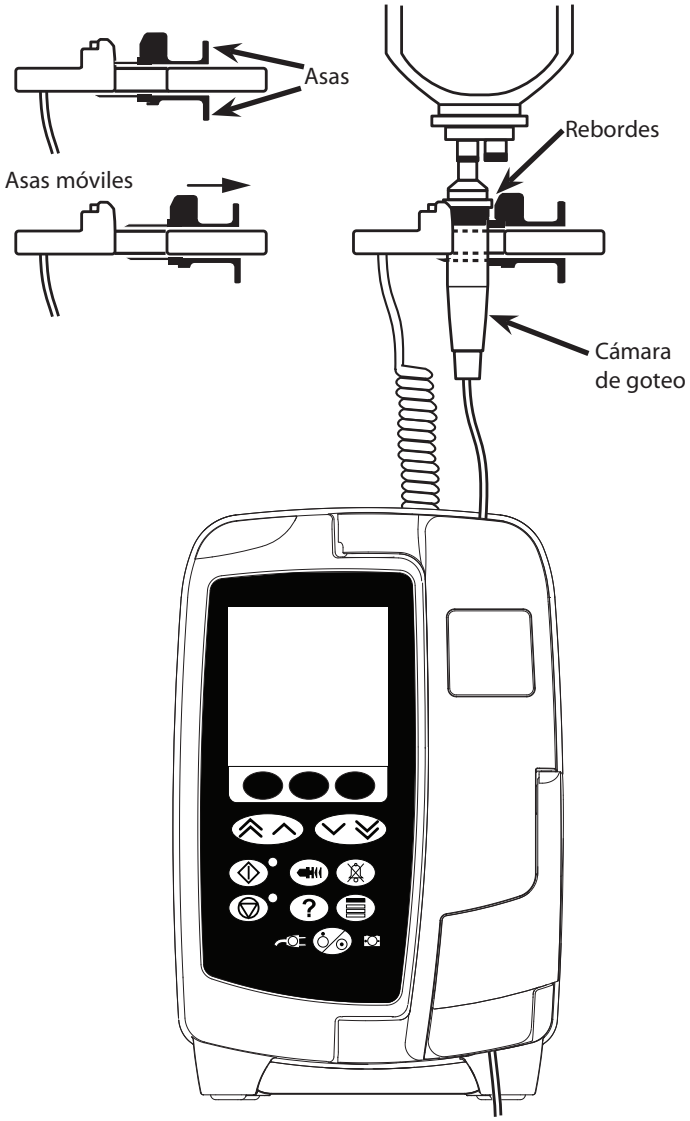
Avisos de recomendación

Pantalla	Causa	Acción a realizar
DOSIS EXCEDE EL LÍMITE	El flujo de infusión fijado excede un límite suave de Guardrails®.	• Compruebe los parámetros de la infusión. • Para confirmar **¿CONFIRMAR FÁRMACO?** pulse **SÍ**. • **Para cancelar ¿CONFIRMAR FÁRMACO?** pulse **NO**.
DOSIS INFERIOR A LÍMITE	El flujo de infusión/dosificación establecidos son inferiores al límite suave de Guardrails®.	• Compruebe los parámetros de la infusión. • Para confirmar **¿CONFIRMAR FÁRMACO?** pulse **SÍ**. • **Para cancelar ¿CONFIRMAR FÁRMACO?** pulse **NO**.
DOSIS NO PERMITIDA	La dosificación introducida es superior a la dosificación máxima fuerte establecida.	• Compruebe la configuración de infusión y ajústela en el flujo apropiado requerido.
FLUJO NO PERMITIDO	El flujo de infusión fijado excede el límite fuerte.	• Compruebe la configuración de infusión y ajústela en el flujo apropiado requerido.
CONCENTRACIÓN NO PERMITIDA	La concentración fijada excede el límite máximo fuerte o está por debajo del límite mínimo fuerte.	• Compruebe la concentración y ajústela a una cantidad más apropiada.
PESO SUPERIOR AL LÍMITE	El peso del paciente fijado excede un límite suave de Guardrails®.	• Compruebe el parámetro de peso. • Para confirmar **¿CONFIRMAR ?** pulse **SÍ**. • Para cancelar **¿CONFIRMAR?** pulse **NO**.
PESO INFERIOR AL LÍMITE	El peso del paciente fijado está por debajo de un límite suave de Guardrails®.	• Compruebe el parámetro de peso. • Para confirmar **¿CONFIRMAR ?** pulse **SÍ**. • Para cancelar **¿CONFIRMAR?** pulse **NO**.
DOSIS BOLO NO PERMITIDO	La dosificación de bolo introducida es superior a la dosificación del límite máximo fuerte.	• Compruebe el parámetro del bolo y ajústelo a una cantidad más apropiada.
DOSIS DE BOLO EXCEDE EL LÍMITE	La dosificación del bolo fijada excede un límite suave de Guardrails®.	• Compruebe el parámetro del bolo. • Para confirmar **¿SUSTITUIR LÍMITE?** pulse **SÍ**. • Para cancelar **¿SUSTITUIR LÍMITE?** pulse **NO**.
DOSIS BOLO POR DEBAJO	La dosificación del bolo fijada está por debajo de un límite suave de Guardrails®.	• Compruebe el parámetro del bolo. • Para confirmar **¿SUSTITUIR LÍMITE?** pulse **SÍ**. • Para cancelar **¿SUSTITUIR LÍMITE?** pulse **NO**.

Funcionamiento del sensor de flujo (Opcional)

El sensor de flujo controla automáticamente el ritmo de infusión al colocarlo en la cámara de goteo. El sensor de flujo activará una alarma si se produce una desviación significativa respecto a la velocidad de infusión. Asimismo, el sensor de flujo detectará el vaciado de cualquier envase. Por este motivo, le recomendamos utilizar el sensor de flujo siempre que sea posible excepto en el caso de las infusiones secundarias.

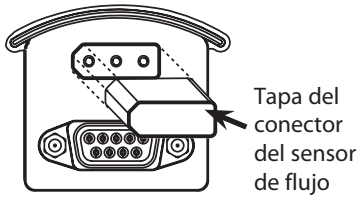
Sensor de flujo IVAC® Modelo 180



1. Retire la tapa del conector del sensor de flujo y guárdela para el futuro.
2. Conecte el sensor de flujo en el conector de sensor de flujo situado en la parte superior trasera de la bomba.
3. Instale el sensor de flujo IVAC® Modelo 180 en la cámara de goteo del sistema de infusión tirando hacia atrás de las asas. Consulte la ilustración anterior.
4. Siga las instrucciones de carga, cebado y configuración como se describe en el presente Manual del Usuario.
   NOTA: Asegúrese de que la cámara de goteo está llena hasta la mitad y en posición vertical.

Acople siempre el sensor de flujo antes de iniciar una infusión.
Evite utilizar el sensor de flujo bajo la luz directa del sol.
Asegúrese siempre de que la lente está limpia.

No olvide cerrar la tapa del conector del sensor de flujo cuando lo haya desconectado.



Especificaciones

Protección eléctrica

Clase I, tipo CF (a prueba de desfibriladores).

Seguridad eléctrica/mecánica

Cumple con IEC/EN60601-1 e IEC/EN60601-2-24.

Conductor de ecualización de potencial

La función del conector de ecualización de potencial (conductor) es proporcionar una conexión directa entre la bomba y la barra de buses de ecualización de potencial de la instalación eléctrica. Para utilizar el conector de ecualización de potencial, conéctelo a la bomba en la barra de buses de ecualización de potencial de la instalación eléctrica.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Cumple con IEC/EN60601-1-2 e IEC/EN60601-2-24.

Seguridad eléctrica

Corriente de fuga a tierra típica (situación normal) = 78 µA*

Corriente de fuga típica de la carcasa (situación normal) < 1 µA*

Resistencia de protección típica de la conexión a tierra = 32 mOhm. (sin el cable de conexión a red)

Los valores anteriores se ofrecen a título meramente informativo. A continuación se definen los límites establecidos por la norma IEC/EN60601-1:

Corriente de fuga a tierra (situación normal) = 500 µA.

Corriente de fuga de la carcasa (situación normal) = 100 µA.

Resistencia de protección de la conexión a tierra = 200 mOhm. (con el cable de conexión a red)

* medida a 230 + 10% VCA, 60 Hz

Clasificación

Funcionamiento continuo, equipo portátil.

Alimentación por CA

100 - 230 VCA, 50 - 60 Hz, 60 VA (máximo).

Tipo de fusible

T 1.25A, de fusión lenta.

Dimensiones

148 mm (ancho) x 225 mm (alto) x 158 mm (fondo). Peso: aproximadamente 2,6 kg (sin el cable de conexión a red).

Protección contra entrada de líquidos

IPX3 - Protegido frente a agua pulverizada hasta 60º en posición vertical.

Especificaciones medioambientales

Condición	**Funcionamiento**	**Transporte y almacenamiento**
Temperatura	+5 °C - +40 °C	-20 °C - +50 °C
Humedad	20% - 90%*	15% - 95%*
Presión atmosférica	700 hPa – 1060 hPa	500 hPa – 1060 hPa

* Sin condensación.

Especificaciones de la batería

Batería recargable de NiMH (níquel hidruro metálico). Se carga automáticamente cuando la bomba está conectada a la red.

- Autonomía con batería: con un tiempo de carga de la batería de 24 horas la bomba, a 25 ml/h, tendrá un tiempo medio de descarga total de 6 horas.
- Carga de la batería: 2,5 horas al 95%.

Retención de memoria

La memoria electrónica de la bomba se conserva al menos durante 2 años en condiciones normales de uso.

Condiciones de alarma

Alarmas	**Avisos**	**Mensajes en pantalla**	**Avisos de recomendación**
AIRE EN LA LÍNEA: UNA BURBUJA	FALLO CORRIENTE	ATENCIÓN	DOSIS EXCEDE EL LÍMITE
AIRE ACUMULADO EN LA LÍNEA	FIN VAI	FIJAR VAI	DOSIS INFERIOR A LÍMITE
PUERTA ABIERTA	BATERÍA BAJA	SISTEMA NO CARGADO	DOSIS NO PERMITIDA
OCLUSIÓN DISTAL	AIRE-EN-LÍNEA	BLOQUEADO	FLUJO NO PERMITIDO
OCLUSIÓN PROXIMAL	AJUSTE	AÑADIR FÁRMACO	PESO SUPERIOR AL LÍMITE
NO FLUJO	FIJAR LA HORA		PESO INFERIOR AL LÍMITE
ERROR FLUJO	BLOQUEO FLUJO		CONCENTRACIÓN NO PERMITIDA
FLUJO LIBRE	REG. ERRORES		DOSIS BOLO NO PERMITIDO
BATERÍA VACÍA	FIJAR NÚMERO DE SERIE		DOSIS DE BOLO EXCEDE EL LÍMITE
PINZA DE SEGURIDAD	PRÓXIMO FIN INFUSIÓN		DOSIS BOLO POR DEBAJO
AVISO			
SENSOR DE FLUJO DESCONECTADO			
SISTEMA ERRÓNEO			
CARGA SISTEMA INCOMPLETO			
NO USAR			
AVISO			

Exactitud de la bomba:

La precisión del flujo es del ±5% en condiciones normales[1a,2]

La precisión del flujo es del ±10% en condiciones de flujo bajo[1b,2]

Presión de alarma de oclusión distal

La presión de oclusión se puede configurar a partir de 1 mmHg y hasta 800 mmHg en incrementos de 1 mmHg.

Exactitud de oclusión alcanzada en condiciones normales[1a,]

La exactitud de la presión de oclusión distal puede variar según la temperatura. En la siguiente tabla se muestra la exactitud como porcentaje de deflexión a plena escala.

		Presión (mmHg)			
		1	25	500	800
Temperatura	23 °C	±2%	±4%	±5%	±6%
	5 °C	±4%	±7%	±7%	±10%
	40 °C	±4%	±7%	±7%	±10%

Presión máxima de bombeo:

880 mmHg

Bolo postoclusión distal:

Volumen de bolo generado a 25 ml/h cuando se alcanza el umbral de alarma de oclusión mínimo <0,06 ml

Volumen de bolo generado a 25 ml/h cuando se alcanza el umbral de alarma de oclusión máximo <0,70 ml

Precisión del volumen de bolo:

Normal: -1,9%, Máx: 4,1%, Mín: -10,1% 1 ml a 10 ml/h

Normal: 0,4%, Máx: 1,8%, Mín: -1,4% 100 ml a 1.200 ml/h

Tiempo normal de activación de la alarma de oclusión distal:

		Presión de alarma de oclusión distal		
		1mmHg	30mmHg	800mmHg
Flujo de infusión	1ml/h	100 segundos	165 segundos	55 minutos
	25ml/h	11 segundos	13 segundos	100 segundos
	100ml/h	2 segundos	4 segundos	20 segundos

Administración de un bolo

Parámetro	**Intervalo**
Flujo de bolo	10 - 1.200 ml/h en pasos de 10 ml/h
Volumen de bolo mostrado	0,0 ml - 100,0 ml en incrementos de 0,1 ml

Puesta en marcha de la infusión/configuración

Parámetro de infusión	**Intervalo**
Flujo de infusión	0,1 - 99,9 ml/h en incrementos de 0,1 ml/h 100 - 999 ml/h en incrementos de 1 ml/h 1.000 - 1.200 ml/h en incrementos de 10 ml/h
VAI primario	(0 - OFF), 1 - 9.999 ml
Volumen infundido (total)	0,1 - 9.999 ml

Sensor de aire:

Sensor ultrasónico integral.

Detección de aire en la línea:

Una sola burbuja: 50 µl, 100 µl, 250 µl o 500 µl.

Acumulación de burbujas: 1 ml durante una ventana de 15 minutos.

Una sola burbuja	Precisión del detector en línea (estándar):
50 µl	54µl ± 1µl
100 µl	108µl ± 1µl
250 µl	262µl ± 2µl
500 µl	514µl ± 2µl

en condiciones normales[1a]

Volumen crítico

El volumen máximo infundido tras una situación de fallo es para flujos ≤10 ml/h: 0,25 ml, flujos ≤100 ml/h: 0,5 ml, flujos >100 ml/h: 2 ml

Pinza de seguridad Alaris®

Dispositivo de la pinza de seguridad del sistema activado por la bomba para evitar el flujo libre.

Notas

1a. Las condiciones estándar se definen de la forma siguiente:

- Flujo fijado: 1 a 1.200 ml/h
- Desechable recomendado: 70593
- Aguja: calibre 18 g x 40 mm
- Tipo de solución: agua desgasificada y desionizada
- Temperatura: 23 °C ±2 °C
- Altura del recipiente de líquidos: +300 ±10 mm
- Presión de retorno: 0 ±10 mmHg
- Presión atmosférica: 1.010 hPa ±10 hPa

1b. Las condiciones de flujo bajo se definen de la forma siguiente:

- Flujo fijado: menos de 1,0 ml/h
- Desechable recomendado: 70593 referencia
- Aguja: calibre 18 g x 40 mm
- Tipo de solución: agua desgasificada y desionizada
- Temperatura: 23 °C ±2 °C
- Altura del recipiente de líquidos: +300 ±10 mm
- Presión de retorno: 0 ±10 mmHg
- Presión atmosférica: 1.010 hPa ±10 hPa

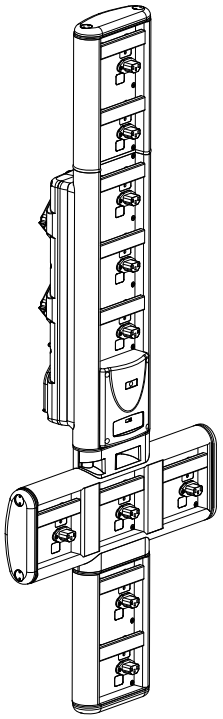
2. La precisión del sistema cambiará en los siguientes porcentajes:

- Temperatura: estándar -1,1% a 5 °C y estándar -1,6% a 40 °C
- Altura del recipiente de líquidos: estándar -2,55% a -380 mm y 0,0% a +500 mm
- Duración: estándar -0,15% en 24 horas de uso continuo
- Presión de retorno: estándar +1,27% a -100 mmHg; +0,1% a + 100 mmHg respectivamente
- Presión atmosférica: ±5 % a 125 ml/h a 500 hPa y 1060 hPa
- Tipo de solución: estándar -1.53% (0.9% solución salina normal); estándar -2.35% (50% dextrosa); estándar -1.53% (20% lípidos); estándar -1.04% (5% de alcohol)-1.04% con 5% de alcohol

La precisión especificada puede que no se conserve si no se mantienen las condiciones que se mencionan arriba; consulte las notas 1 a 2.

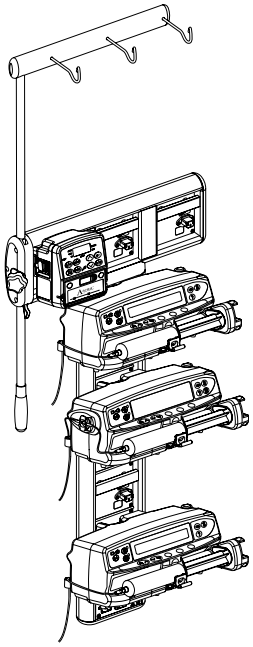
Productos asociados

La estación de trabajo Alaris® Gateway



Referencia	80203UNS0y-xx
Tensión de alimentación	115-230 V, ~50-60 Hz
Valor eléctrico nominal	460 VA (máximo)
Protección frente a descargas eléctricas	Clase 1
Clasificación	Funcionamiento continuo
Alimentación a la bomba	115-230 V, ~50-60 Hz, 60 VA

La estación de acople Alaris® DS



Referencia	80283UNS00-xx
Tensión de alimentación	230 VCA, 50 o 60 Hz
Valor eléctrico nominal	500 VA (nominal)
Protección frente a descargas eléctricas	Clase 1
Clasificación	Funcionamiento continuo
Alimentación a la bomba	20 VA máx. 230 V 50-60 Hz

y = opción de conectividad - 1, 2 o 3

xx = Configuración

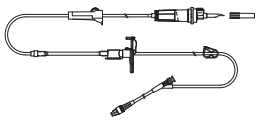
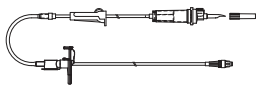
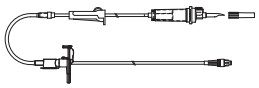
Sistemas de infusión

La bomba emplea sistemas de infusión estándar, desechables y de un solo uso. El usuario es responsable de verificar la idoneidad del producto utilizado, si no es del sistema recomendado por CareFusion.

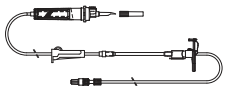
- **No dejamos de desarrollar nuevos sistemas para nuestros clientes. Si desea obtener información sobre la disponibilidad de estos productos, póngase en contacto con su representante local de CareFusion.**
- **Verifique la compatibilidad del sistema de infusión seleccionado con el fármaco a administrar.**
- **Se recomienda cambiar los sistemas de infusión según las instrucciones del apartado 'Cambio del sistema de infusión'. Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña al sistema de infusión antes de utilizarlo.**

Se debe tener en cuenta que estos dibujos no están a escala.

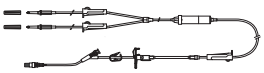
Sistemas de infusión estándar

70693E	• Puerto para válvulas sin aguja SmartSite® • Filtro de 15 µm • Longitud: 265 cm • Sin DEHP		70593	• Filtro de 15 µm • Longitud: 300 cm • Sin DEHP	
70643	• Filtro de 15 µm • Opaco • Longitud: 300 cm • Sin DEHP				

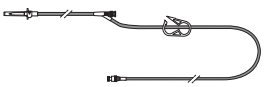
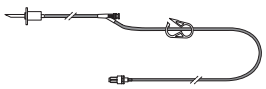
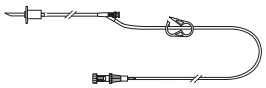
Sistemas de infusión de sangre

70895	• Filtro de 200 µm • Longitud: 300 cm • Sin DEHP	

Sistemas de infusión para oncología

70952E	• 5 puertos para válvulas sin aguja SmartSite® • Filtro de 15 µm • Opaco • Longitud: 285 cm • Sin DEHP		70954E	• 3 puertos para válvulas sin aguja SmartSite® • Filtro de 15 µm • Opaco • Longitud: 280 cm • Sin DEHP	
70955E	• Puerto para válvulas sin aguja SmartSite® • Filtro de 15 µm • Doble trócar • Longitud: 260 cm • Sin DEHP		70950E	• 5 puertos para válvulas sin aguja SmartSite® • Filtro de 15 µm • Longitud: 285 cm • Sin DEHP	
70951E	• 3 puertos para válvulas sin aguja SmartSite® • Filtro de 15 µm • Longitud: 280 cm • Sin DEHP				

Sistemas de infusión secundaria

72947NE	• 1 puerto para válvulas sin aguja SmartSite® • Luer macho con anti-reflujo • Longitud: 35 cm • Opaco • SIN DEHP		72946NE	• 1 puerto para válvulas sin aguja SmartSite® • Longitud: 30 cm • SIN DEHP	
72948NE	• 1 puerto para válvulas sin aguja SmartSite® • Luer macho con anti-reflujo • Filtro en línea de 0,2 micrones • Longitud: 50 cm • SIN DEHP		72951NE	• 1 puerto para válvulas sin aguja SmartSite® • Luer macho con anti-reflujo • Longitud: 35 cm • SIN DEHP	

Mantenimiento

Procedimientos de revisión rutinaria

Para garantizar que esta bomba se mantiene en buenas condiciones de funcionamiento, es importante mantenerla limpia y realizar los procedimientos de mantenimiento rutinario que se describen a continuación.

Intervalo	**Procedimiento de mantenimiento rutinario**
De acuerdo con la política del hospital	Limpie a fondo las superficies externas de la bomba antes y después de un periodo largo de almacenamiento.
En cada uso	1. Inspeccione el cable y el enchufe por si hay daños. 2. Inspeccione la carcasa, el teclado y el mecanismo por si hay daños. 3. Compruebe que la función de puesta en marcha automática funciona correctamente.
Antes de utilizar la bomba con un paciente nuevo y cuando se considere necesario.	Limpie la bomba con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua tibia y con una solución desinfectante / detergente normal.

Si la bomba cae al suelo, sufre algún daño o se expone a humedad o temperaturas excesivas, retírela del servicio inmediatamente y envíela para que la revise el personal técnico especializado.

Todo el mantenimiento preventivo y correctivo, así como las actividades correspondientes, se realizarán en un espacio de trabajo cómodo de acuerdo con la información suministrada. CareFusion no se responsabiliza en caso de que estas acciones se lleven a cabo sin respetar las instrucciones o indicaciones proporcionadas por CareFusion. Las instrucciones acerca del mantenimiento preventivo y correctivos pueden consultarse en el Manual de mantenimiento técnico (MMT).

Todas las operaciones deben ser llevadas a cabo por personal técnico y según el MMT.

Es importante que se asegure de estar consultando la versión más reciente del Manual del usuario y del Manual de mantenimiento técnico de los productos CareFusion. Estos documentos se pueden consultar en www.carefusion.com. Si desea obtener copias de los mismos, póngase en contacto con el representante local de CareFusion.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener información sobre los procedimientos de calibración. Las unidades de medida utilizadas en el procedimiento de calibración son unidades del SI (Sistema internacional de unidades) estándar.

Funcionamiento con batería

La batería interna recargable permite continuar el funcionamiento cuando no se dispone de corriente eléctrica, por ejemplo durante el traslado de un paciente o en caso de fallo de corriente. Cuando el sistema ha estado conectado a la toma de corriente durante 4 horas (independientemente de que se esté utilizando la bomba o no), la batería está completamente cargada.

La batería no necesita mantenimiento ni revisiones rutinarias y es de tipo níquel hidruro metálico sellada. Para obtener un funcionamiento óptimo, asegúrese de que la batería está completamente cargada después de una descarga completa, antes de su almacenamiento, y a intervalos regulares de 3 meses durante el mismo.

La retención de la carga se degradará paulatinamente. Cuando la retención de la carga sea crítica, la batería interna se deberá sustituir cada 3 años.

Se recomienda que la sustitución de la batería se realice exclusivamente por personal técnico especializado. Para más información sobre la sustitución de la batería, consulte el Manual de mantenimiento técnico.

La batería utilizada en esta bomba volumétrica Alaris® es fabricada por CareFusion e incluye una placa de circuito impreso patentada diseñada específicamente para la bomba volumétrica Alaris®, y conjuntamente con el software de la bomba volumétrica Alaris® controla el uso, el estado de carga y la temperatura de la batería. El uso de baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion en la bomba volumétrica Alaris® es responsabilidad exclusiva del usuario, y CareFusion no aprueba ni garantiza de modo alguno el uso de baterías no fabricadas por CareFusion. La garantía de producto de CareFusion no se aplicará en el supuesto de que la bomba volumétrica Alaris® haya sufrido daños o desgaste prematuro, o falle o funcione de manera indeseada, a consecuencia de utilizar baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion.

Limpieza y almacenamiento

Apague la bomba y desconéctela de la red antes de limpiarla. No permita que entren líquidos en la carcasa y evite que se acumule un exceso de líquidos en la bomba. No utilice detergentes fuertes ya que pueden dañar la superficie de la bomba. No esterilice en autoclave ni con óxido de etileno, ni sumerja la bomba en ninguna clase de líquido.

Asegúrese de que la cubierta de la membrana del mecanismo de bombeo esté intacta. En caso de que sea defectuosa, deje de utilizarla y póngase en contacto con un técnico especializado.

No sumerja el enchufe del sensor de flujo en el agua, ya que de lo contrario se averiará.

El sistema de infusión es un producto desechable y de un solo uso. Una vez utilizado, deberá desecharse de acuerdo con el protocolo del hospital.

Limpieza de la bomba

Antes de utilizar la bomba con un paciente nuevo, y periódicamente durante su uso, límpiela con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua tibia y con una solución desinfectante / detergente normal.

No utilice los siguientes tipos de desinfectantes:

- No se deben utilizar desinfectantes que se sabe son corrosivos para el metal, entre los que se incluyen:
  - NaDcc (como Presept),
  - Hipocloritos (como Clorosol),
  - Aldehídos (como Cidex),
  - Surfactantes catiónicos (como cloruro de benzalconio).
- El uso de yodo (como Betadine) provocará la decoloración de la superficie.
- Los productos de limpieza cuyo componente principal es el alcohol isopropílico concentrado degradan las partes plásticas.
- Hidrocarburos aromáticos (como clorohidrocarburos, p. ej. espuma limpiadora antiestática)

Limpiadores recomendados:

Marca	**Concentración**
Hibiscrub	20% (v/v)
Virkon	1% (w/v)

Los siguientes productos están comprobados y son aceptables para su uso con la bomba si se utilizan en conformidad con las directrices proporcionadas por el fabricante.

- Agua caliente con jabón
- Detergente suave en agua (p. ej., Young's Hospec)
- Alcohol isopropílico al 70% en agua
- Chlor-Clean
- Paños esporicidas Clinell
- Hibiscrub
- TriGene ADVANCE
- Bolsitas Tristel Fuse
- Sistema de toallitas Tristel Trio
- Paño Tuffie 5
- Desinfectante Virkon
- Virusolve+ (listo para usar)
- Virusolve+ (toallitas)

Limpieza de la puerta

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información sobre cómo retirar la puerta con un destornillador (torx) para facilitar la limpieza de la vía de líquidos. Este procedimiento deberá ser realizado por un técnico especializado.

Limpieza del sensor de flujo

Antes de colocar el sensor de flujo a un nuevo sistema de infusión y periódicamente durante su uso, límpielo con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua tibia y con una solución desinfectante / detergente normal. Asegúrese de que no se humedezca el conector. Seque el sensor de flujo antes de utilizarlo.

Para limpiar los sensores de flujo muy sucios o contaminados, o bien si las asas no se mueven, el sensor podrá sumergirse y enjuagarse en agua limpia enjabonada. El interior del mecanismo de resorte se puede limpiar si se activa mientras está sumergido en agua.

Una vez limpiado, deberá dejar que se seque completamente el sensor antes de volver a utilizarlo.

Almacenamiento de la bomba

Si se tiene que almacenar la bomba durante un periodo de tiempo prolongado, límpiela primero y cargue completamente la batería. Almacénela en un ambiente limpio y seco a temperatura ambiente y, si es posible, utilice el embalaje original para su protección.

Durante el almacenamiento, realice cada 3 meses las pruebas de funcionamiento descritas en el Manual de mantenimiento técnico y asegúrese de que la batería interna está completamente cargada.

Desecho

Información acerca de la eliminación por parte del usuario de equipos con residuos eléctricos y electrónicos

El símbolo en el producto o los documentos adjuntos significa que los productos eléctricos y electrónicos utilizados no deben mezclarse con los residuos domésticos.

Si desea desechar equipos eléctricos y electrónicos, póngase en contacto con su distribuidor u oficina de CareFusion para obtener más información.

El correcto desecho de este producto ayudará a conservar los valiosos recursos naturales y evitará así efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente que, de otro modo, podría surgir como consecuencia de la manipulación incorrecta de residuos.

Información sobre desechos en países fuera de la Unión Europea.

Este símbolo sólo es válido en la Unión Europea. Para desechar el producto, tenga en cuenta los factores ambientales. Para evitar riesgos, retire la batería recargable interna y la batería de níquel-hidruro metálico del panel de control y siga las normas nacionales sobre desechos. Los demás componentes se pueden desechar del modo habitual.

IrDA, RS232 y Opción de llamada de enfermera

IrDA/RS232/Opción de llamada de enfermera

La función IrDA (o función opcional RS232 /Llamada a enfermera) es una característica de la bomba que permite conectarla a un dispositivo externo para la comunicación de datos.

La interfaz de llamada a enfermera proporciona un apoyo remoto a la alarma acústica interna. No se debe utilizar para sustituir a la alarma interna.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información acerca de la interfaz RS232.

El usuario deberá determinar la idoneidad de cualquier programa utilizado en el entorno clínico para controlar o recoger datos de la bomba. El programa debe incluir la detección de la desconexión y otros fallos del cable RS232.

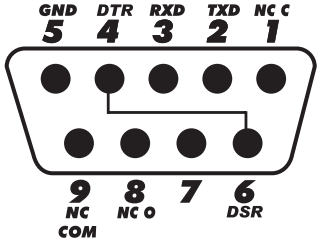
Cualquier componente conectado, analógico o digital, debe cumplir la especificación IEC/EN60950 para el procesado de datos e IEC/EN60601 para dispositivos médicos. Cualquier persona que conecte dispositivos adicionales a la entrada o a la salida de la señal se convierte en un configurador del sistema, y será responsable de cumplir las exigencias del estándar IEC/EN60601-1-1.

Para la conexión al puerto RS232, use el cable RS232 con el número de referencia 1000SP01183.

RS232/ Datos de conexión llamada de enfermera

Especificaciones de llamada a enfermera:

Conector	Tipo D de 9 pines
TXD/RXD	EIA RS232-C estándar
Velocidad de transferencia	115 kilobaudios
Bits de arranque	1 bit de arranque
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	Sin paridad
Bits de detención	1 bit de detención
Relés de contacto de llamada de enfermera	Pins 1, 8 + 9, 30V dc, 1A nominal



Datos normales de conexión:

1. Llamada a enfermera (relé) normalmente cerrado
2. Salida de datos transmitidos (TXD)
3. Entrada de datos recibidos (RXD)
4. DTR ➞ DSR (6)
5. Tierra (GND)
6. DTR ➞ DSR (4)
7. No utilizado
8. Llamada a enfermera (relé) normalmente abierto
9. Llamada a enfermera (relé) común

IrDA

Velocidad de transferencia	115 kilobaudios
Bits de arranque	1 bit de arranque
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	Sin paridad
Bits de detención	1 bit de detención

Curvas de trompeta y de flujo

Tal y como sucede en todos los sistemas de infusión, en esta bomba la acción del mecanismo de bombeo y las variaciones producen breves fluctuaciones en la precisión del flujo.
En las siguientes curvas, el funcionamiento típico del sistema se muestra de dos formas: 1) midiendo la exactitud de la dispensación del líquido a lo largo de distintos periodos de tiempo (curvas de trompeta) y 2) midiendo el retraso en el inicio del flujo del líquido al comenzar la infusión (curvas de arranque).
Las curvas de trompeta se denominan así por su forma característica. Muestran datos discretos promediados a lo largo de periodos concretos de tiempo o "ventanas de observación", y no datos continuos frente al tiempo de funcionamiento. En las ventanas de observación grandes, las fluctuaciones a corto plazo tienen poco efecto sobre la exactitud, como se representa en la parte plana de la curva. Al reducirse la ventana de observación, las fluctuaciones a corto plazo tienen un efecto mayor, tal y como se representa en la "boca" de la trompeta.
El conocimiento de la exactitud del sistema en distintas ventanas de observación puede ser importante cuando se administran algunos fármacos. Las fluctuaciones a corto plazo en la exactitud del flujo pueden tener un impacto clínico, dependiendo de la semivida del fármaco que se está infundiendo y el grado de integración intervascular, por lo que el efecto clínico no se puede determinar únicamente a partir de las curvas de trompeta.
En las curvas de arranque, el flujo continuo se representa frente al tiempo de funcionamiento de dos horas desde el inicio de la infusión. Representan el retraso en el inicio de la administración debido a la adaptación mecánica y proporcionan una representación visual de la uniformidad. Las curvas de trompeta se obtienen a partir de los datos de la segunda hora. Las pruebas se llevan a cabo según la norma IEC/EN60601-2-24.

Gráfico de arranque a 1,0 ml/h (periodo inicial)

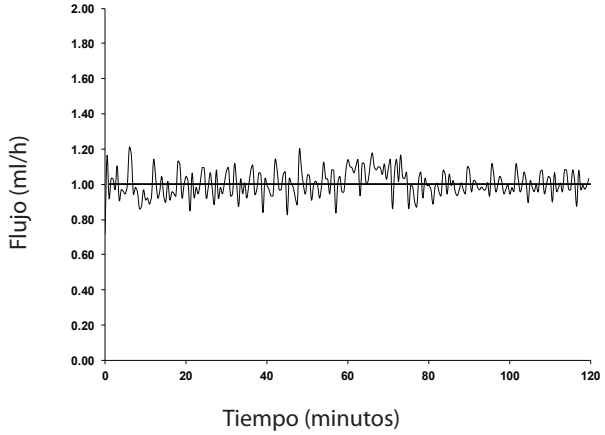


Gráfico de trompeta a 1,0 ml/h (tras 24 horas)

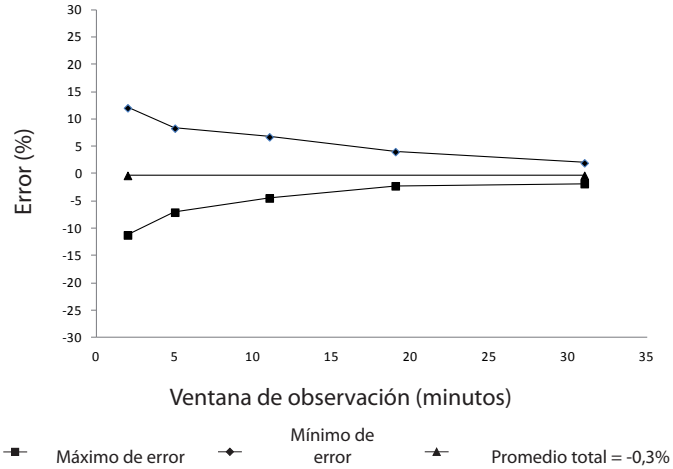


Gráfico de trompeta a 1,0 ml/h (periodo inicial)

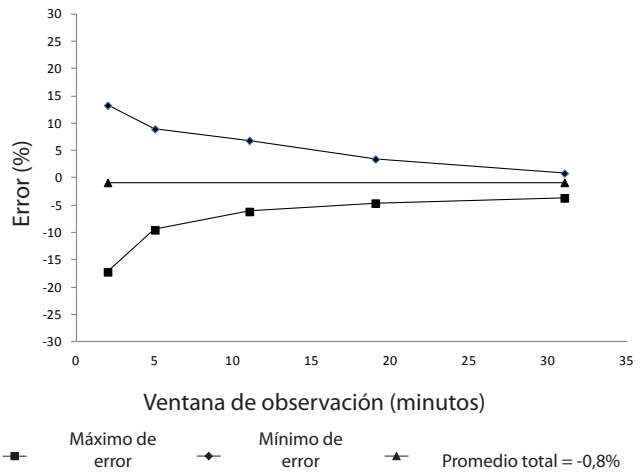


Gráfico de trompeta a 1,0 ml/h (tras 72 horas)

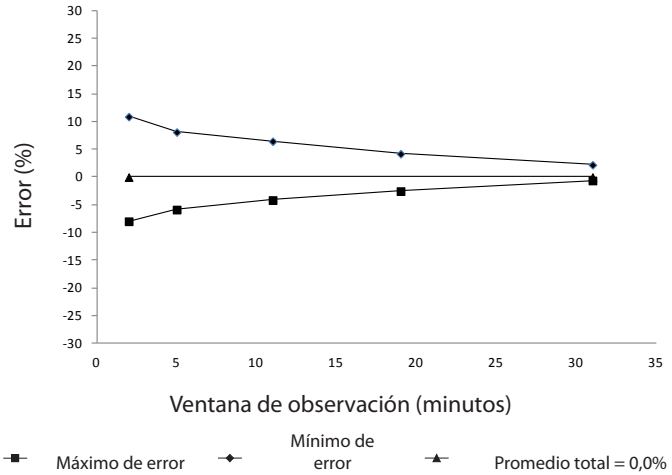


Gráfico de arranque a 25,0 ml/h (periodo inicial)

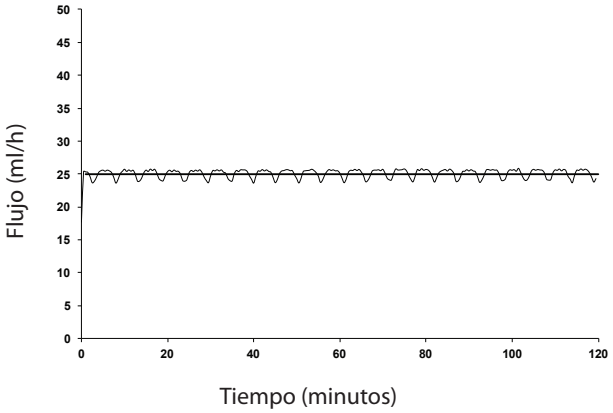


Gráfico de trompeta a 25,0 ml/h (tras 24 horas)

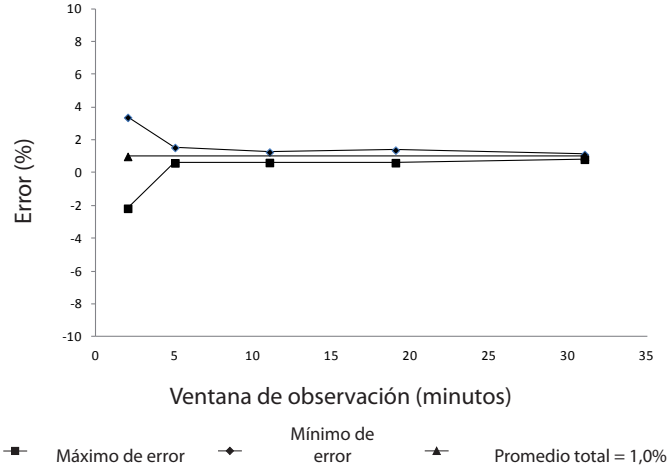


Gráfico de trompeta a 25,0 ml/h (periodo inicial)

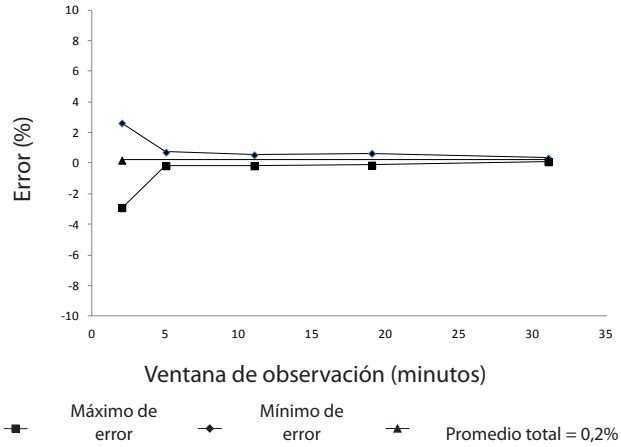
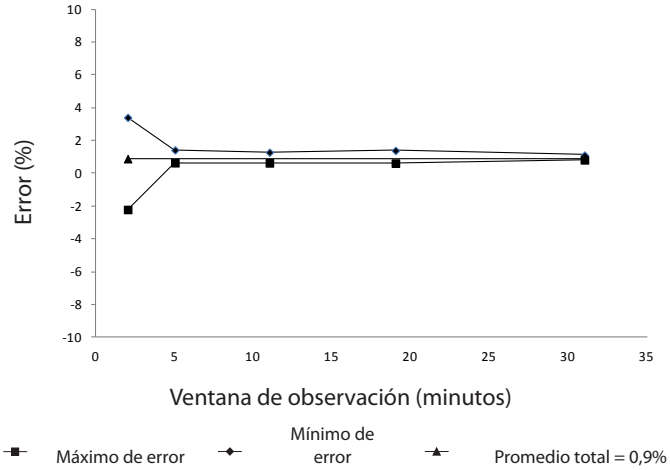


Gráfico de trompeta a 25,0 ml/h (tras 72 horas)



Nota: Las curvas de trompeta y el flujo típicos se han obtenido usando un sistema de infusión recomendado.

Nota: El intervalo de coordenadas se ha aumentado a ±150%, para permitir la visualización del gráfico.

Productos y repuestos

Sistema de infusión Alaris®

La gama de productos correspondiente a la familia de productos del sistema de infusión Alaris® es la siguiente:

Código	**Descripción**
8002MED01	Bomba de jeringa Alaris® GH (con software Plus)
8003MED01	Bomba de jeringa Alaris® CC (con software Plus)
80043UN01	Bomba de jeringa Alaris® TIVA
80053UN01	Bomba de jeringa Alaris® PK
8003MED01-G	Bomba de jeringa Alaris® CC Guardrails® (con software Plus)
8002MED01-G	Bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® (con software Plus)
9002MED01	Bomba volumétrica Alaris® GP (con software Plus)
9002MED01-G	Bomba volumétrica Alaris® GP Guardrails® (con software Plus)
9003MED01-G	Bomba volumétrica Alaris® VP Plus Guardrails®
80203UNS0x-xx[1]	Estación de trabajo Gateway Alaris®

[1] Para la estación de trabajo, póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener información sobre la disponibilidad de configuraciones y códigos.

Repuestos

En el Manual de mantenimiento técnico se incluye una lista completa de piezas de repuesto para esta bomba.

El Manual de mantenimiento técnico (1000SM00022) se encuentra ahora disponible en formato electrónico en la siguiente página web:

www.carefusion.co.uk/alaris-technical/

Son necesarios un nombre de usuario y una contraseña para acceder a nuestros manuales. Póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener información sobre el registro de usuario.

Código	**Descripción**
1000SP01613	Batería interna
1001FAOPT91	Cable de conexión a red - Reino Unido
1001FAOPT92	Cable de conexión a red - Europa
1000SP01183	Cable RS232

Software Alaris® Editor

Código	**Descripción**
1000SP01534	Software Alaris® Editor y Software de Herramienta de transferencia Alaris®
1000SP01535	Software de Herramienta de transferencia Alaris®

Servicios técnicos

Si necesita asistencia técnica, póngase en contacto con la sede o el distribuidor locales.

AE	***CN***	***GB***	***NZ***
CareFusion, PO Box 5527, Dubai, United Arab Emirates.	CareFusion, 上海代表机构，中国上海市张杨路 500 号， 上海时代广场办事处大楼， A 座，24 层， 邮编：200122。	CareFusion, The Crescent, Jays Close, Basingstoke, Hampshire, RG22 4BS, United Kingdom.	CareFusion, 14B George Bourke Drive, Mt Wellington 1060, PO Box 14-518, Panmure 1741, Auckland, New Zealand
Tel: (971) 4 28 22 842	电话：（86） 21 58368018	Tel: (44) 0800 917 8776	Tel: 09 270 2420 Freephone: 0508 422734
Fax: (971) 4 28 22 914	传真：（86） 21 58368017	Fax: (44) 1256 330860	Fax: 09 270 6285
AU	***DE***	***HU***	***PL***
CareFusion, 3/167 Prospect Highway, PO Box 355 Seven Hills, NSW 2147, Australia.	CareFusion, Pascalstr. 2, 52499 Baesweiler, Deutschland.	CareFusion, Döbrentei tér 1, H-1013 Budapest, Magyarország.	CareFusion, ul. Rzymowskiego 53, 02-697 Warszawa, Polska.
Tel: (61) 1800 833 372	Tel: (49) 931 4972 837	Tel: (36) 1 488 0232 Tel: (36) 1 488 0233	Tel: (48) 225480069
Fax: (61) 1800 833 518	Fax: (49) 931 4972 318	Fax: (36) 1 201 5987	Fax: (48) 225480001
BE	***DK***	***IT***	***SE***
CareFusion, Leuvensesteenweg 248 D, 1800 Vilvoorde, Belgium.	CareFusion, Firskovvej 25 B, 2800 Lyngby, Danmark.	CareFusion, Via Ticino 4, 50019 Sesto Fiorentino, Firenze, Italia.	CareFusion, Hammarbacken 4B, 191 46 Sollentuna, Sverige.
Tel: +32 (0) 2 267 38 99	Tlf. (45)70 20 30 74	Tél: (39) 055 30 33 93 00	Tel: (46) 8 544 43 200
Fax: +32 (0) 2 267 99 21	Fax. (45)70 20 30 98	Fax: (39) 055 34 00 24	Fax: (46) 8 544 43 225
CA	***ES***	***NL***	***US***
CareFusion, 235 Shields Court, Markham, Ontario L3R 8V2, Canada.	CareFusion, Edificio Veganova, Avenida de La Vega, nº1, Bloque 1 - Planta 1, 28108 Alcobendas, Madrid, España.	CareFusion, De Molen 8-10, 3994 DB Houten, Nederland.	CareFusion, 10020 Pacific Mesa Blvd., San Diego, CA 92121, USA.
Tel: (1) 905-752-3333	Tel: (34) 902 555 660	Tel: +31 (0)30 2289 711	Tel: (1) 800 854 7128
Fax: (1) 905-752-3343	Fax: (34) 902 555 661	Fax: +31 (0)30 2289 713	Fax: (1) 858 458 6179
CH	***FR***	***NO***	***ZA***
CareFusion, A-One Business Centre Zone d'activitiés Vers-la-Pièce n° 10 1180 Rolle / Switzerland	CareFusion, Parc d'affaire le Val Saint Quentin 2, rue René Caudron 78960 Voisins le Bretonneux France	CareFusion, Fjordveien 3 1363 HØVIK Norge.	CareFusion, Unit 2 Oude Molen Business Park, Oude Molen Road, Ndabeni, Cape Town 7405, South Africa.
Ph.: 0848 244 433	Tél: (33) 01 30 02 81 41	Tel: (47) 66 98 76 00	Tel: (27) (0) 860 597 572 Tel: (27) 21 510 7562
Fax: 0848 244 100	Fax: (33) 01 30 02 81 31	Fax: (47) 66 98 76 01	Fax: (27) 21 5107567

Rev. E

Alaris, Guardrails, IVAC e SmartSite son marcas registradas de CareFusion Corporation o una de sus filiales. Todos los derechos reservados.
Las demás marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

©2012 CareFusion Corporation o una de sus filiales
Todos los derechos reservados.

Este documento contiene información de marca registrada de CareFusion Corporation o una de sus filiales, y el hecho de recibirla o disponer de ella no conlleva ningún derecho a reproducir su contenido, ni a fabricar o vender ninguno de los productos descritos. Queda estrictamente prohibida su reproducción, revelación o uso distinto del previsto sin la autorización específica de CareFusion Corporation o una de sus filiales.

CareFusion Switzerland 317 Sarl,
A-One Business Centre, Z.A Vers –
La-Pièce n° 10, CH-1180, Rolle

EC REP CareFusion UK 305 Ltd., The Crescent,
Jays Close, Basingstoke, Hampshire,
RG22 4BS, UK

1000DF00665 Edición 4

carefusion.com

CareFusion